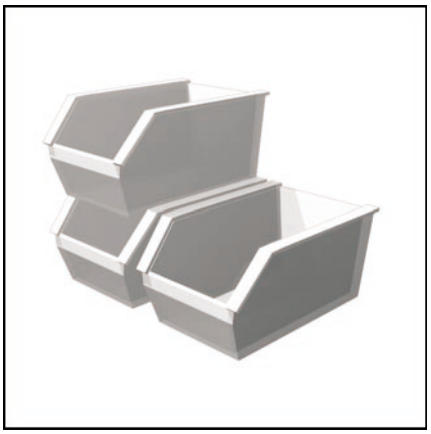
elco

VL 04.410 D
VL 04.500 D

Betriebsanleitung
Für die autorisierte Fachkraft
Öl-Gebläsebrenner 2-16

Operating instructions
For the authorized specialist
Fuel-oil burners 17-31



Ersatzteilliste
Spare parts list
Pièces de rechange
Wisselstukkenlijst 33-40

Elektro- und Hydraulikschema
Electric and hydraulic diagrams
Schémas électrique et hydraulique
Elektrische en hydraulische schema ...41-44

05/2005 - Art. Nr. 13 018 078A

Übersicht

Inhaltsverzeichnis

		Seite
Übersicht	Inhaltsverzeichnis	2
	Wichtige Hinweise	2
	Technische Daten, Arbeitsfeld	3
	Abmessungen, Brennerbeschreibung	4
Funktion	Betriebs-, Sicherheitsfunktion	5
	Feuerungsautomat	6
	Anschluss Optionen	7
	Belegungsplan, Anschlußsockel	8
Montage	Brennermontage	9
	Kontrolle der Mischeinrichtung	10
	Ölversorgung	10
	Elektrische Versorgung	10
	Kontrollen vor der Inbetriebnahme	10
Inbetriebnahme	Einstelldaten	11
	Luftregulierung	12
	Öldruckregulierung	13
	Einregulierung des Brenners	14
Service	Wartung	15
	Störungsbeseitigung	16

Wichtige Hinweise
Die Leichtölbrenner
VL 04.410 D und VL 04.500 D
sind ausgelegt für die
Verbrennung von Heizöl Extra Leicht nach Ländernormung:
A: ÖNORM C1109: Standard und schwefelarm
BE: NBN T52.716: Standard und NBN EN590: schwefelarm
CH: SN 181160-2 : Heizöl EL und Öko-Heizöl schwefelarm
DE: DIN 51603-1: Standard und schwefelarm.
Die Brenner entsprechen in Aufbau und Funktion der EN 267.
Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen ausschließlich von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden, wobei die geltenden Richtlinien und Vorschriften zu beachten sind.

Brennerbeschreibung
Der Leichtölbrenner
VL 04.410/500 D ist ein 2-stufiger, vollautomatisch arbeitender Brenner in Monoblockausführung. Er eignet sich innerhalb seines Leistungsbereiches zur Ausrüstung von Heizkesseln nach EN 303 bzw. zur Ausrüstung von Warmlufterzeugern nach DIN 4794 oder DIN 30697. Jede andere Verwendungsart erfordert die Genehmigung von ELCO.

Lieferumfang
Der Verpackung des Brenners ist beigelegt:
2 Ölschläuche
1 Anschlussflansch mit Isolationsunterlage
1 Beutel mit Befestigungsteilen
1 Tasche technische Dokumentation

Für einen sicheren, umweltgerechten und energiesparenden Betrieb sind folgende Normen zu berücksichtigen:

DIN 4755
Ölfeuerungen in Heizungsanlagen

EN 226
Anschluss von Ölzerstäubungs- und Gasbrennern mit Gebläse am Wärmeerzeuger

EN 60335-2
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch

Aufstellungsort
Der Brenner darf nicht in Räumen mit aggressiven Dämpfen (z.B. Haarspray, Perchloräthylen, Tetrachlorkohlenstoff), starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit (z.B. Waschküchen) in Betrieb genommen werden. Eine Zuluftöffnung muß vorhanden sein, mit :
DE : bis 50kW: 150cm^2
für jedes weitere kW: + 2,0cm^2
CH : bis 33kW : 200 cm^2
für jedes weitere kW: + 6,0cm^2.
Aus kommunalen Vorschriften können sich Abweichungen ergeben.

Konformitätserklärung für Ölgebläsebrenner

Wir, CEB
F-74106 ANNEMASSE Cedex
erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

VL 04.410 D
VL 04.500 D

mit folgenden Normen übereinstimmen
EN 50165
EN 55014
EN 60335
EN 60555-2
EN 60555-3
EN 267
Belgischer königlicher Erlaß vom 08/01/2004

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien

89 / 392	/EWG	Maschinenrichtlinie
89 / 336	/EWG	EMV-Richtlinie
73 / 23	/EWG	Niederspannungsrichtlinie
92 / 42	/EWG	Wirkungsgradrichtlinie
97 / 23	/EWG	Druckgeräterichtlinie

werden diese Produkte CE-gekennzeichnet.

Annemasse, den 3. November 2003
J. HAEP

Für Schäden, die sich aus folgenden Gründen ergeben, schließen wir die Gewährleistung aus:
– unsachgemäße Verwendung
– fehlerhafte Montage bzw. Instandsetzung durch Käufer oder Dritte, einschließlich Einbringen von Teilen fremder Herkunft.

Übergabe und Bedienungsanweisung
Der Ersteller der Feuerungsanlage hat dem Betreiber der Anlage, spätestens bei der Übergabe, eine Bedienungs- und Wartungsanweisung zu übergeben. Diese ist im Aufstellungsraum des Wärmeerzeugers gut sichtbar auszuhängen. Anschrift und Rufnummer der nächsten Kundendienststelle sind einzutragen.

Hinweis für den Betreiber
Die Anlage sollte jährlich mindestens einmal von einer Fachkraft überprüft werden. Um eine regelmäßige Durchführung zu gewährleisten, empfiehlt sich der Abschluss eines Wartungsvertrages.

Übersicht

Technische Daten
Arbeitsfeld

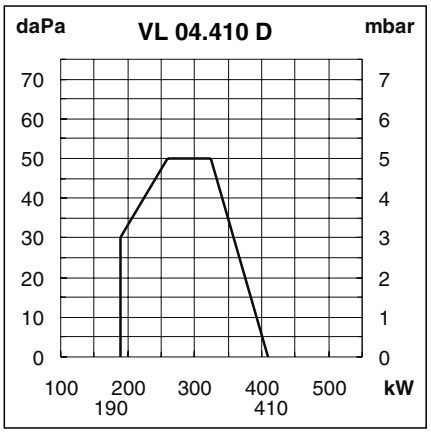
	VL 04.410 D	VL 04.500 D
Brennerleistung min./max. kW	190 - 410	210 - 500
Prüfung - Emissionsklasse	Nach EN 267 ; Klasse 2	
Öldurchsatz min./max. kg/h	16 - 35	18 - 42
Heizöl	Heizöl EL nach Ländernormung	
Luftklappensteuerung	Stellmotor STA 4,5	
Regelverhältnis	1 : 1,7 *	
Spannung	230 V - 50 Hz	
Elektrische Leistungsaufnahme W	650	
Gewicht ca. kg	46 kg	
Elektromotor 2800 min.$^{-1}$	480 W	
Schutzart	IP 21	
Feuerungsautomat	SH 213	
Flammenwächter	MZ 770 S	
Zündtransformator	EBI-M 2 x 7,5 kV	
Öldruckpumpe mit Magnetventil	AT3 55C	A2L 65D
Schalldruckpegel nach VDI2715 dB(A)	74	71
Max. Umgebungstemperatur	60°C	

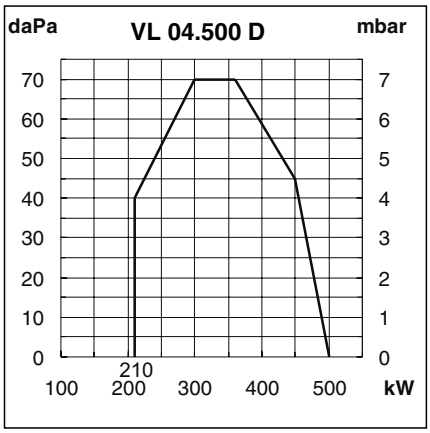
* Das Regelverhältnis ist ein mittlerer Wert und kann je nach Anlagenauslegung variieren.

DE

Erläuterung zur Typenbezeichnung:

L = Leichtöl
04 = Baugröße
410 = Leistungskennziffer
D = Zweistufig





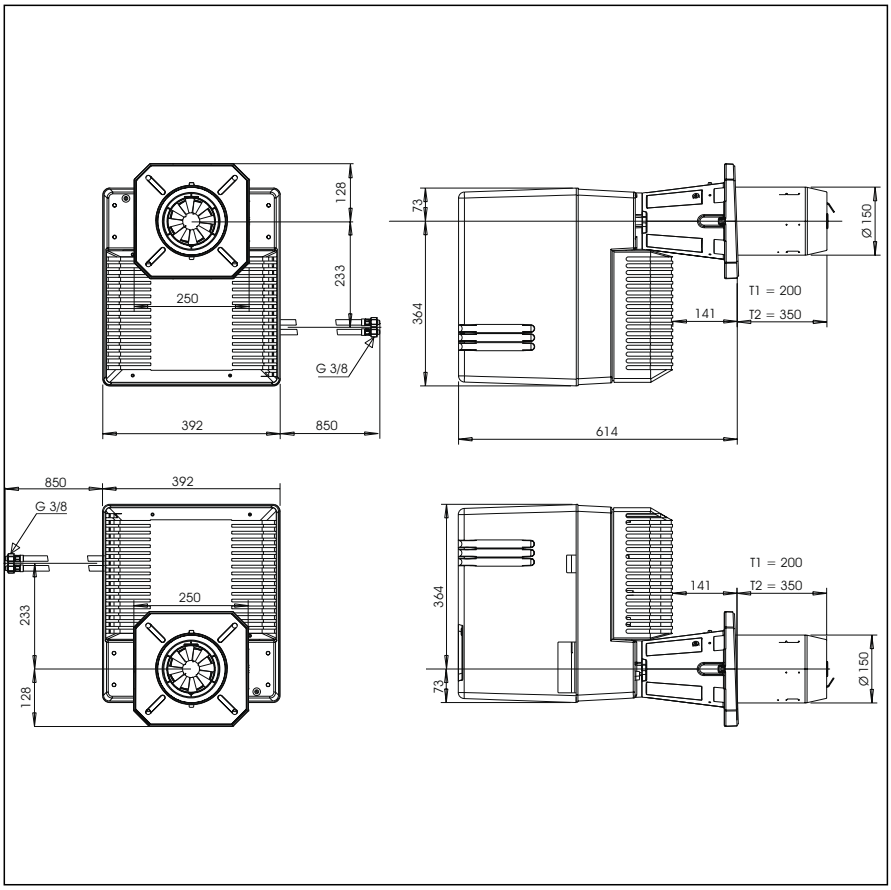
Arbeitsfeld
Die Arbeitsfelder zeigen die Brennerleistung in Abhängigkeit vom Feuerraumdruck. Sie entsprechen den Maximalwerten nach EN 267 gemessen am Prüfflammenrohr.
Bei der Brennerauswahl ist der Kesselwirkungsgrad zu berücksichtigen.

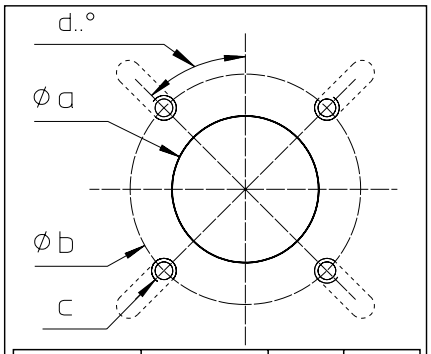
Berechnung der Brennerleistung:

$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta K}$$

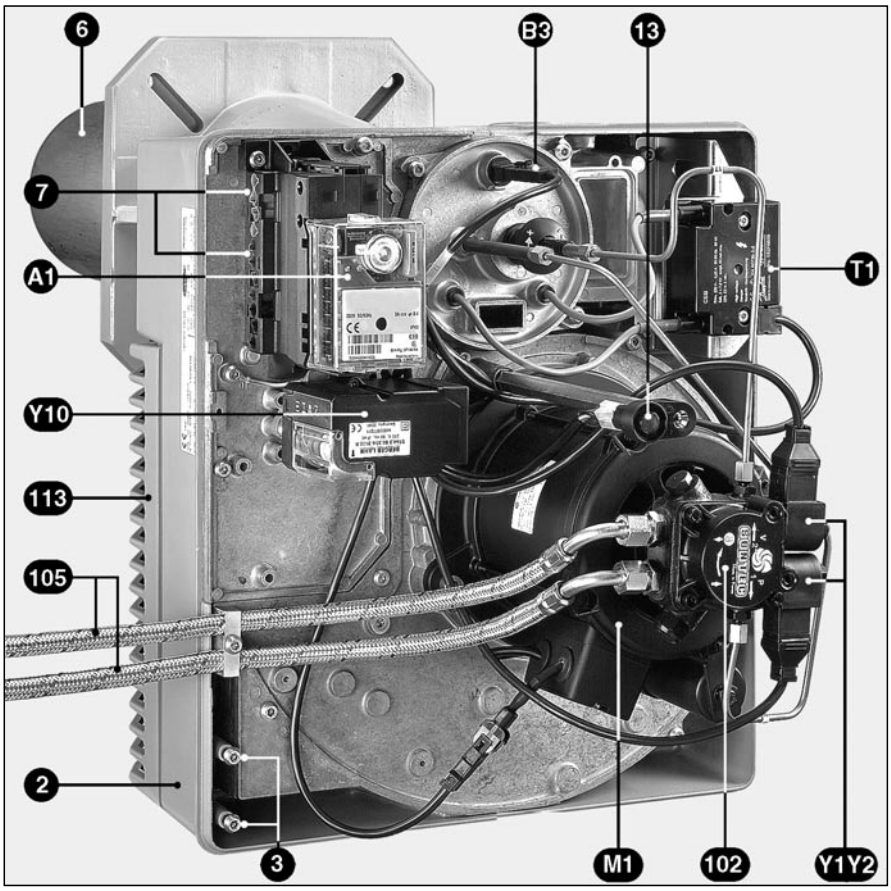
Q_F = Brennerleistung (kW)
Q_N = Kesselnennleistung (kW)
ηK = Kesselwirkungsgrad (%)

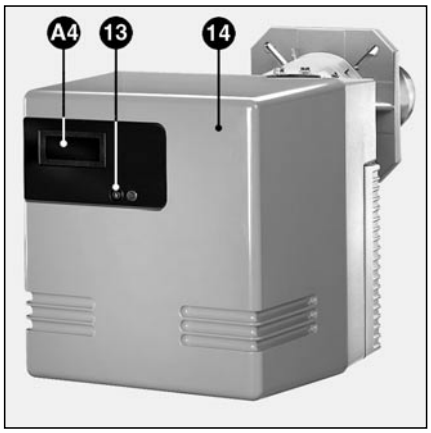
Abmessungen Brennerbeschreibung





Ø a (mm)	Ø b (mm)	c	d
155	180 bis 270	M10	45°





A1 Feuerungsautomat
A4 Transluzente Abdeckung
B3 Flammenwächter
M1 Gebläsemotor und Pumpe
T1 Zündtrafo
Y1 Magnetventil 1. Stufe an Pumpe
Y2 Magnetventil 2. Stufe an Pumpe
Y10 Stellmotor
2 Gehäuse
3 Einhängevorrichtung Geräteplatte
6 Flammrohr
7 Stromversorgung am Kessel
4-polig (Temperaturregler), 7-polig
13 Entstörknopf
14 Haube
102 Ölpumpe
105 Ölschläuche
113 Luftkasten

Betriebsfunktion
Sicherheitsfunktion

Brennerstart
- Nach Wärmeanforderung durch den Kesselregler startet der Ölfeuerungsautomat den Programmablauf.
- Gebläsemotor läuft an, Zündung schaltet ein.
- Vorbelüftung mit geöffneter Luftklappe (Luftklappe ist nur bei Brennerstillstand geschlossen).
- Magnetventil **6** öffnet, Druckregulierung über Teillastdruckregler **5**.
- Flammenbildung.
- Zündung schaltet aus.

Brennerbetrieb, Regelung zwischen Teil- und Volllast

VL 04.410 D : der Brenner arbeitet mit einer Öldüse und mit zwei Öldrucken für Teil- und Volllast. Die Öldrucke werden mit zwei Druckreglern in der Pumpe unabhängig voneinander reguliert.

Bei Anforderung durch den Kesselregler schaltet der Brenner frühestens nach ca. 13 Sekunden von Teillast auf Volllast.
- Die Luftklappe **11** wird durch den Luftklappenantrieb auf Volllastposition gefahren.
- Bei einer einstellbaren Luftklappenstellung schließt Magnetventil **3**, Teillastdruckregler **5** wird unwirksam, Volllastdruckregler **2** übernimmt die Druckregulierung.
- Luftklappe fährt weiter in Volllastposition, Volllast ist in Betrieb.

V L 04.500 D : der Brenner arbeitet mit zwei Öldüsen und mit einem Öldruck für Teil- und Volllast. Der Öldruck wird mit einem Druckregler in der Pumpe reguliert.

Bei Anforderung durch den Kesselregler schaltet der Brenner frühestens nach ca. 13 Sekunden von Teillast auf Volllast.
- Die Luftklappe **11** wird durch den Luftklappenantrieb auf Volllastposition gefahren.
- Bei einer einstellbaren Luftklappenstellung öffnet Magnetventil zur zweiten Düse,

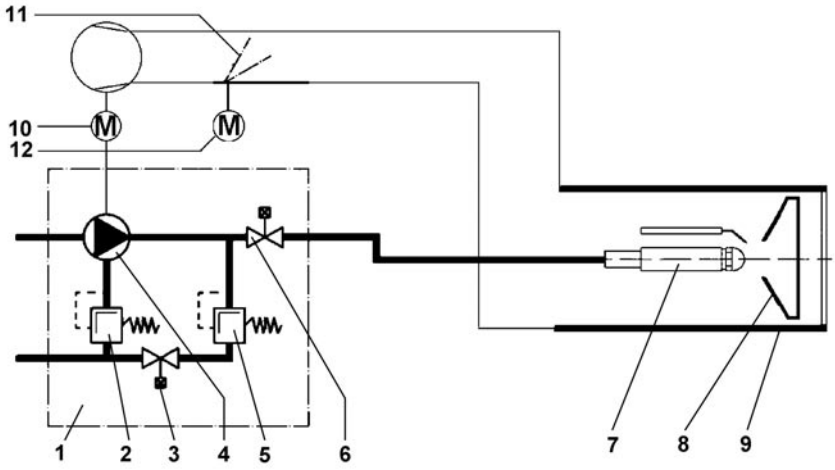
Luftklappe fährt weiter in Volllastposition, Volllast ist in Betrieb.

Sicherheitsfunktion
Eine Störabschaltung erfolgt:
- wenn während der Vorbelüftung ein Flammensignal vorhanden ist (Fremdlichtüberwachung)
- wenn beim Start (Brennstofffreigabe) nach 5s (Sicherheitszeit) keine Flammenbildung erfolgt ist
- wenn bei Flammenausfall während des Betriebes nach erfolgloser Programmrepetition keine Flamme entsteht.

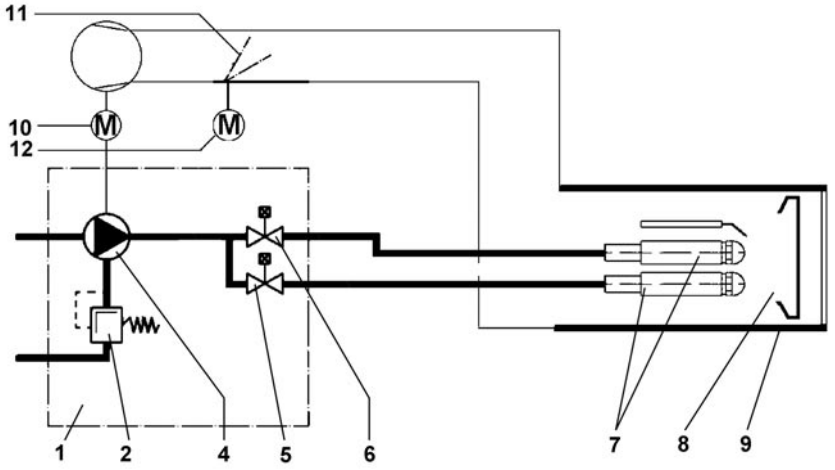
Eine Störabschaltung wird durch Aufleuchten der Störlampe angezeigt und kann nach Beseitigung der Störursache durch Drücken des Entstörknopfes wieder entriegelt werden.

DE

VL 04.410 D



VL 04.500 D



Prinzipschema
1 Zweistufen-Ölbrennerpumpe kpl.
2 Öldruckregler, Volllast
3 Magnetventil, Volllast
4 Öldruckpumpe
5 Öldruckregler, Teillast
6 Magnetventil, Teillast
7 Düsenstange
8 Stauscheibe
9 Flammrohr
10 Brennermotor
11 Luftklappe
12 El. Luftklappenantrieb

Spezifische Legende für L 04.500
2 Öldruckregler (Teil- und Volllast)
5 Magnetventil (Teillast)
6 Magnetventil (Volllast)

Feuerungsautomat SH 213

Drücken auf **R** während ...	… führt zu ...
… weniger als 9 Sekunden...	Entriegelung oder Verriegelung des Automaten
… zwischen 9 und 13 Sekunden...	Löschen der Statistiken des Automaten
… mehr als 13 Sekunden...	Keine Auswirkung auf den Automat

Blink-Code	Information/Fehlerursache
| |	Wartet auf Freigabe Vorwärmer-Thermostat
| | |	Vorbelüftungs-/ Vorzündzeit
| ▮▮▮▮	Kein Flammensignal nach der Sicherheitszeit.
| | ▮▮▮	Fremdlicht während Vorbelüftungs-/ Vorzündzeit.
| | ▮▮▮ — ▮▮▮▮▮	Manuelle Störabschaltung (siehe auch Verriegelung).
Code | ▮ —	Erläuterung Kurzes Lichtsignal Langes Lichtsignal Pause

Der Ölfeuerungsautomat SH 213 steuert und überwacht den Gebläsebrenner. Durch den mikroprozessorgesteuerten Programmablauf ergeben sich äußerst stabile Zeiten unabhängig von Schwankungen der Netzspannung oder der Umgebungstemperatur. Der Feuerungsautomat ist unterspannungssicher ausgelegt. Wenn die Netzspannung unter dem geforderten Mindestwert liegt, schaltet der Automat ohne ein Fehlersignal ab. Nach Wiedererreichen einer normalen Spannung läuft der Automat automatisch wieder an.

Informationssystem

Das eingebaute visuelle Informationssystem informiert über die Ursachen einer Störabschaltung. Die jeweils letzte Fehlerursache wird im Gerät gespeichert und lässt sich auch nach einem Spannungsausfall beim Wiedereinschalten des Geräts rekonstruieren. Im Fehlerfall leuchtet die Leuchtdiode im Entstörknopf **R** permanent, bis der Fehler quittiert, d.h. der Automat entstört wird. Alle 10 Sek. wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code ausgestrahlt, der Auskunft über die Störursache gibt.
Über das als Zubehör erhältliche Visualisierungsprogramm können dem Automaten weitere ausführliche Informationen über Betriebs- und Störvorgänge entnommen werden.

Verriegelung und Entriegelung

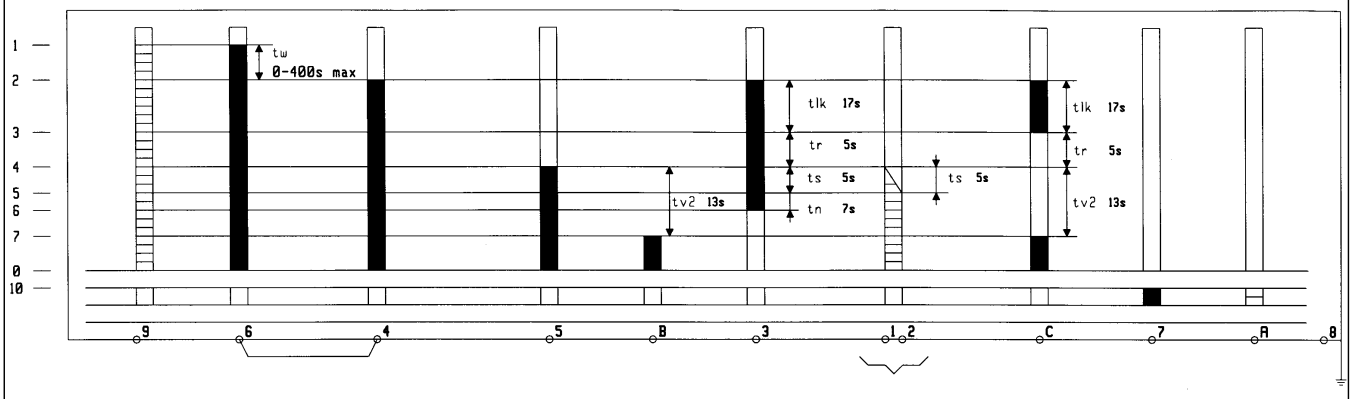
Der Automat kann über den Entstörknopf **R** verriegelt (in Störung gebracht) und entriegelt (entstört) werden, sofern am Automat Netzspannung anliegt.
Wird der Knopf im Normalbetrieb oder Anlauf gedrückt, so geht das Gerät in Störstellung. Wird der Knopf im Störfall gedrückt, wird der Automat entriegelt.

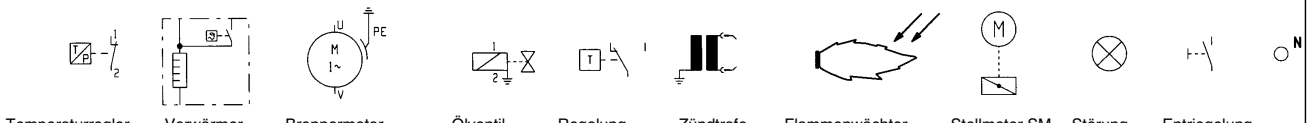
⚠ Vor Ein- oder Ausbau des Automaten Gerät spannungslos machen. Der Automat darf nicht geöffnet oder repariert werden.

SH 213

Erforderliche Eingangssignale

Ausgangsignale





1 Einschaltung des Automaten (und des Vorwärmers)
2 Einschaltung des Brennermotors und Zündtrafos Stellmotor fährt in Volllastposition
3 Zurückschaltung des Stellmotors auf Teillast
4 Einschaltung des Ölventils
5 Flammenüberprüfung
6 Abschalten des Zündtrafos, Brennerbetrieb Teillast
7 Brennerbetrieb, Regelung zwischen Teil- und Volllast
0 Regelabschaltung
10 Störbetrieb

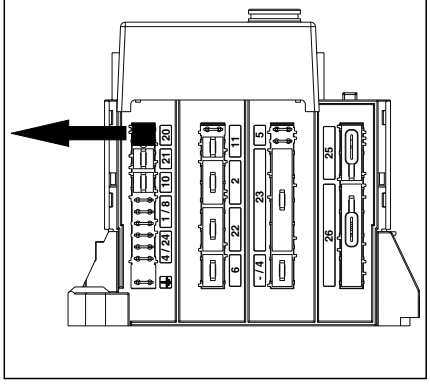
tw Wartezeit Vorwärmer
tlk Öffnungszeit des SM, Vorbelüftung und Vorzündung
tr Schließzeit des SM
ts Sicherheitszeit
tn Nachzündzeit
tv2 Mindestzeit zwischen Brennstoffventil 1 und 2

Anschlußoptionen

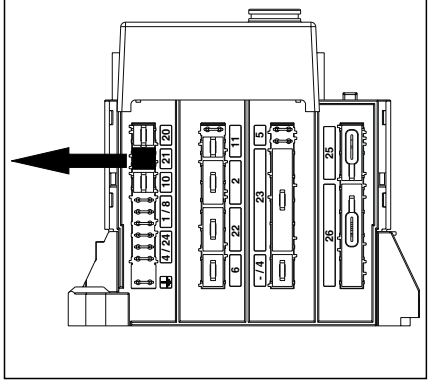
Am Steckersockel unterhalb des Feuerungsautomaten sind diverse Steckplätze für den Anschluß externer Geräte (z.B. Betriebsstundenzähler) vorhanden.
Hierzu :

- am entsprechenden Steckplatz Kunststoffabdeckung mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers abbrechen.
- dann Kabel in Richtung Strangausgang stecken (siehe Bilder)

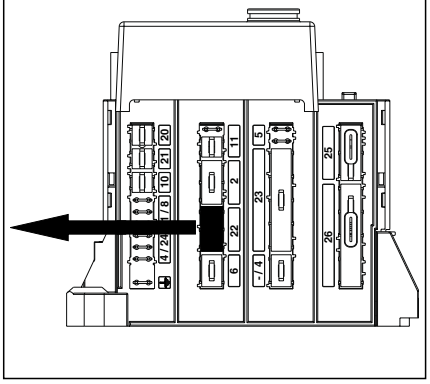
Fernentriegelung



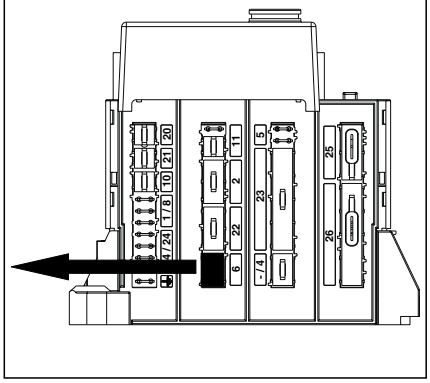
Störungsleuchte



Betriebsstundenzähler

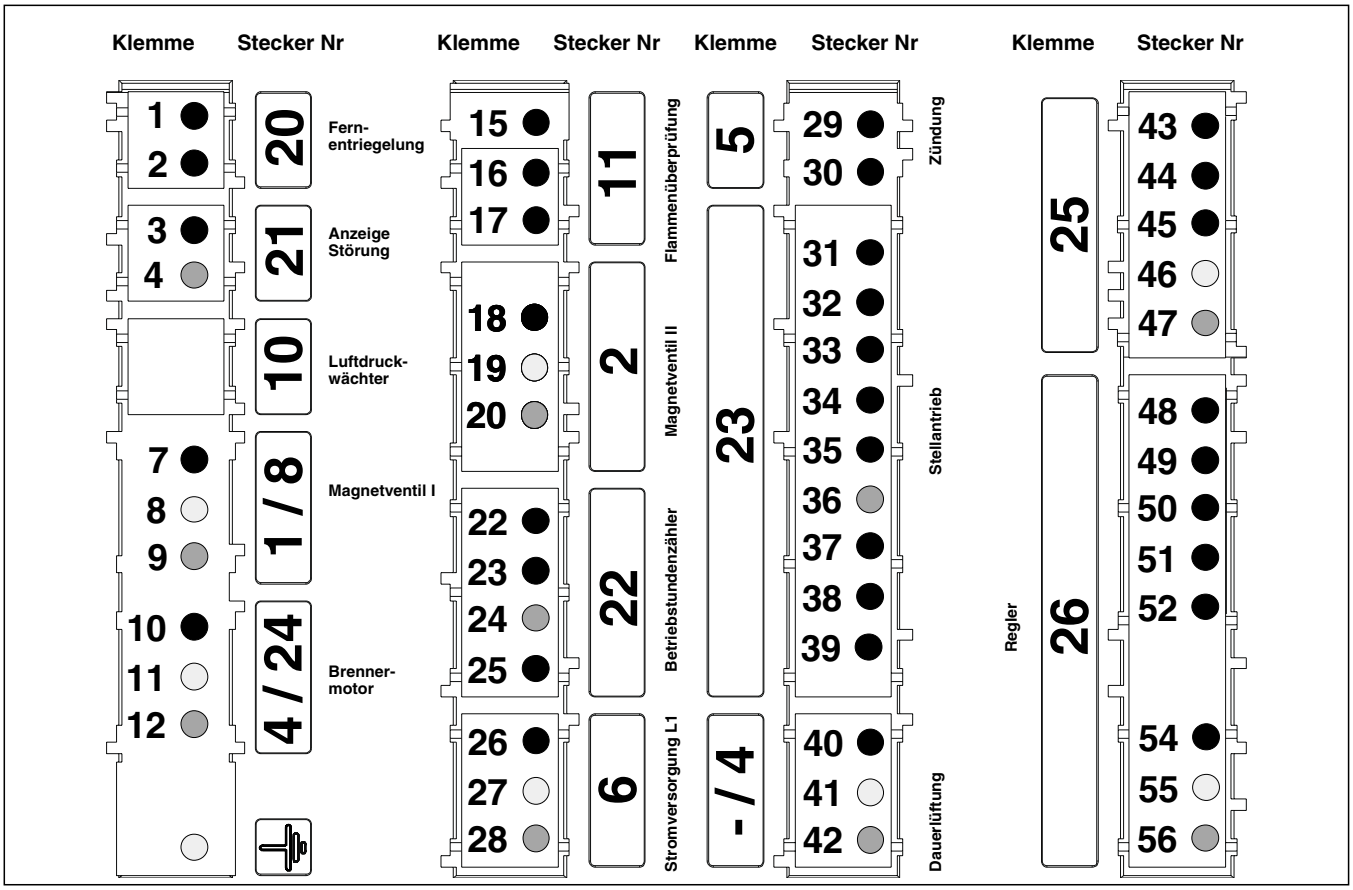


Stromversorgung 230V



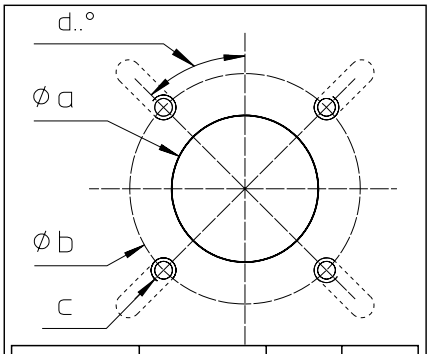
Funktion

Belegungsplan
Anschlußsockel



Klemme	Bezeichnung	Klemme	Bezeichnung
1	Klemme A des Automaten	31	Klemme B des Automaten durch Klemmen T6 und T7 (wenn 1. Stufe) am Wiel. St.4P. (1 des SM-Steckers)
2	Klemme 9 des Automaten	32	Klemme C des Automaten (2 des SM-Steckers)
3	Klemme 7 des Automaten	33	Klemme T1 am Wiel. Stecker 7P. (2 des SM-Steckers)
4	Neutral	34	Klemme B5 am Wiel. Stecker 4P. (4 des SM-Steckers) und Phase der Ventil 2
7	Klemme 5 des Automaten	35	Klemme B4 am Wiel. Stecker 7P. (5 des SM-Steckers) und Phase der Ventil 1 (Klemme 5 des Automaten)
8	Erde	36	Neutral (6 des SM-Steckers)
9	Neutral	37	Klemme 3 des Automaten (7 des SM-Steckers)
10	Klemme 4 des Automaten	38	Klemme 6 des Automaten (8 des SM-Steckers) (wenn Brücke zwischen 4 und 6 oder wenn Heizung warm ist, dann Klemme 4 und 6)
11	Erde	39	Klemme B des Automaten durch Klemmen T6 und T8 am Wiel. Stecker 4P. (9 des SM-Steckers)
12	Neutral	40	Phase
15	Klemme 1 des Automaten	41	Erde
16	Klemme 2 des Automaten	42	Neutral
17	Klemme 9 des Automaten	43	Klemme 5 des Automaten (Ventil)
18	Klemme B5 am Wiel. Stecker 4P. und Klemme 4 des SM-Steckers	44	Klemme 6 des Automaten (Heizung)
19	Erde	45	Klemme 4 des Automaten (Heizungskontakt)
20	Neutral	46	Erde
22	Klemme 5 des Automaten und Klemme B4 am Wiel.Stecker 7P. (Zähler 1. Stufe)	47	Neutral
23	Klemme B5 am Wiel.St. 4P.und Klemme 4 des SM-Steckers (Zähler 2. Stufe)	48	Klemme T8 am Wiel. Stecker 4P.
24	Neutral	49	Klemme T6 am Wiel. Stecker 4P.
25	Phase	50	Klemme T7 am Wiel. Stecker 4P.
26	Phase	51	Klemme T2 am Wiel. Stecker 7P.
27	Erde	52	Klemme 9 des Automaten
28	Neutral	54	Phase
29	Neutral	55	Erde
30	Klemme 3 des Automaten	56	Neutral

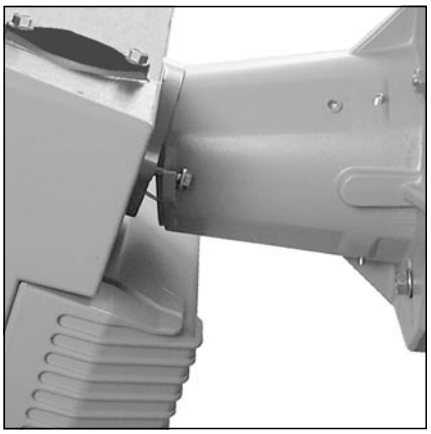
Brennermontage



Ø a (mm)	Ø b (mm)	c	d
155	180 bis 270	M10	45°

Montage Brennkopf

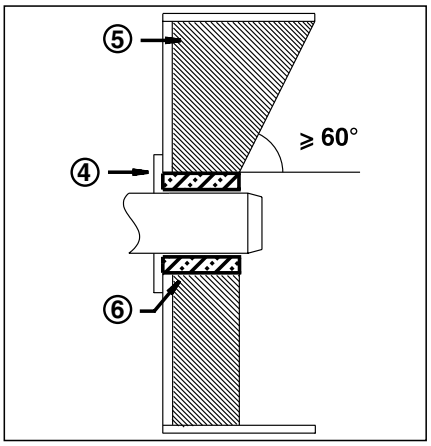
- Brennerplatte/Kesseltüre gemäß nebenstehender Zeichnung vorbereiten.
- Innendurchmesser **a** Ø 155 mm festlegen.
- Für die Brennkopfflanschbefestigung sind 4 Bohrungen M10 (Lochkreisdurchmesser 180-270 mm) gemäß nebenstehender Zeichnung erforderlich.
- Stehbolzen M10 in die Brennerplatte/Kesseltüre einschrauben und die Isolationsunterlage aufsetzen. Bei Lochkreis < 270 mm vorgestanzte Langlöcher auf das erforderliche Maß ausschneiden.
- Brennkopf mit 4 Sechskantmuttern M10 befestigen.



Montage Brennergehäuse

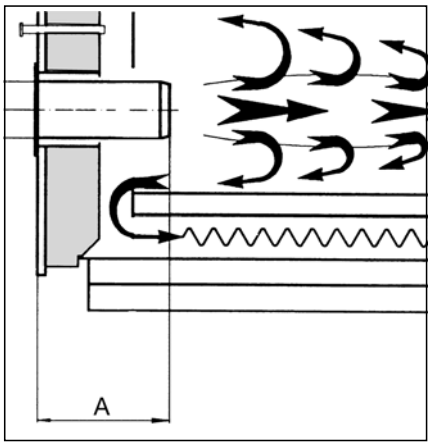
- Auf dem Brennergehäuse die zwei Schrauben so weit als möglich herausdrehen.
- Das Brennergehäuse schräg nach vorn stellen und die zwei Schrauben in die beiden Aufnahme-Ösen des Brennkopfflansches einhängen.
- Brennergehäuse gegen den Brennkopfflansch drücken und die 2 Schrauben fest anziehen.
- Falls erforderlich kann das Gehäuse über die Brennerkopfachse montiert werden.

Andere Brennergehäusestellungen sind nicht möglich.



Brennerrohr-Einbautiefe und Ausmauerung

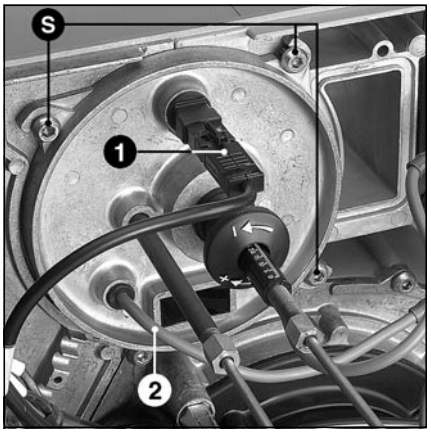
Bei Wärmeerzeugern ohne gekühlte Vorderwand ist, sofern der Kesselhersteller keine andere Angaben macht, eine Ausmauerung **5** wie im nebenstehenden Bild erforderlich. Die Ausmauerung darf die Flammrohrvorderkante nicht überragen und mit minimal 60° konisch zulaufen. Der Luftspalt zwischen Ausmauerung und Brennerrohr ist mit elastischem, nicht brennbarem Isolationsmaterial **6** auszufüllen. Bei Kesseln mit Umkehrfeuerung ist die minimale Eintauchtiefe **A** des Brennerrohres gemäß Angaben des Kesselherstellers zu beachten.



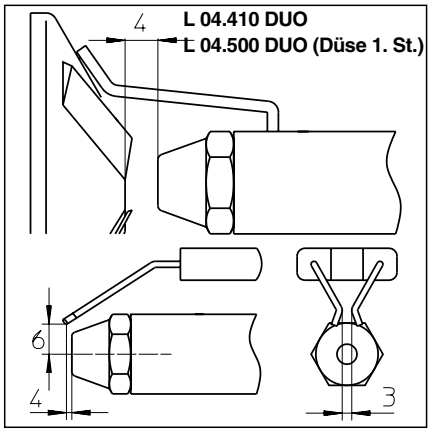
DE

Montage

Kontrolle der Mischeinrichtung Ölversorgung / Elektrische Versorgung Kontrollen vor der Inbetriebnahme



Kontrolle der Mischeinrichtung
Mischeinrichtung ausbauen, hierzu:
- Düsenzuleitung zwischen Ölpumpe und Düsenstange lösen.
- Fotozelle **1** herausziehen.
- Zündkabel **2** ausstecken.
- 3 Befestigungsschrauben **S** lösen.
- Mischeinrichtung herausziehen.
- Mischeinrichtung überprüfen:
- Düsengröße überprüfen, ggf. gemäß obenstehender Tabelle austauschen.
- Einstellung des Zündelektrodenblocks und der Stauscheibe überprüfen und ggf. einstellen.
- Abstand Düse/Stauscheibe überprüfen und ggf. justieren.
- Mischeinrichtung wieder einbauen.

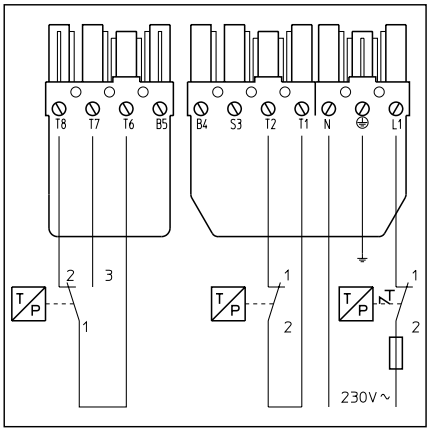


Ölversorgung
Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit der Anlage ist die sorgfältige Installation der Ölversorgung nach DIN 4755, sowie unter Beachtung örtlicher Vorschriften erforderlich. Der Brenner ist mit einer selbstansaugenden Zahnradpumpe ausgestattet, die als Zweistrangpumpe über einen Entlüftungsfilter angeschlossen werden muss.

Beachten :
- Max. Zulaufdruck an der Pumpe < 2bar.
- Max. Ansaugvakuum an der Pumpe < 0,4bar

Zur Projektierung und Dimensionierung von Anlagen mit Sauginstallation für Heizöl EL ist die ELCO Broschüre Art.-Nr: 12002182 unbedingt zu beachten.
- Mitgelieferte Ölschläuche an der Ölpumpe anschließen und über die seitliche Öffnung des Gehäuses führen.
- Ölfilter mit Entlüftungsfunktion (empfohlene Maschenweite : 70 µm) so platzieren, dass ein knickfreier und zugentlasteter Anschluss der Ölschläuche gewährleistet ist.
- Richtigen Anschluss von Vor- und Rücklauf beachten.

⚠ Vor Inbetriebnahme Öl mit Handpumpe ansaugen und Dichtheit der Ölleitungen überprüfen.



Elektroinstallation und Anschlussarbeiten dürfen ausschließlich vom Elektrofachmann ausgeführt werden. Die VDE- und EVU-Vorschriften und Bestimmungen sind dabei zu beachten (RGIE- AREI für Belgien).

Elektrischer Anschluss
- Überprüfen, ob Netzspannung der angegebenen Betriebsspannung von 230 V, 50 Hz. entspricht

Brennerabsicherung: 10A

Elektrische Steckverbindung
Brenner und Wärmeerzeuger (Kessel) werden über eine siebenpolige und eine vierpolige Steckverbindung miteinander verbunden.
Das Anschlusskabel wird durch die Anschlussbride geführt und gesichert.

Kontrollen vor der Inbetriebnahme
Vor der Erstinbetriebnahme sind folgende Punkte zu überprüfen:
- Korrekte Montage des Brenners gemäß vorliegender Anleitung.
- Korrekte Voreinstellung des Brenners gemäß Angaben der Einstelltabelle.
- Einstellung der Mischeinrichtung, richtige Düse muss eingesetzt sein.
- Wärmeerzeuger muss betriebsbereit montiert sein, die Betriebsvorschriften des Wärmeerzeugers sind zu beachten.
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen korrekt ausgeführt sein.
- Wärmeerzeuger und Heizsystem müssen ausreichend mit Wasser gefüllt, Umwälzpumpen in Betrieb sein.
- Temperaturregler, Druckregler, Wassermangelsicherung und sonstige evtl. vorhandene Sicherheits-Begrenzungseinrichtungen sind korrekt angeschlossen und in Betriebsfunktion.
- Abgaswege müssen frei sein, Nebenluftvorrichtung, falls vorhanden, in Betrieb.
- Es muss ausreichende Frischluftzufuhr gewährleistet sein.
- Wärmeabnahme muss vorhanden sein.
- Brennstofflagertanks müssen gefüllt sein.
- Brennstoffführende Leitungen müssen fachgerecht montiert, auf Dichtheit geprüft und entlüftet sein.
- Normengerechte Mess-Stelle zur Abgasmessung muss vorhanden sein, Abgasstrecke bis zur Mess-Stelle muss dicht sein, so dass Messergebnisse nicht durch Fremdluft verfälscht werden.

05/2005 - Art. Nr. 13 018 078A

Einstelldaten

Brenner	Brennerleistung kW		Heizöldurchsatz kg/h		Düse Gph 45°B oder 60°B		Pumpendruck bar		Maß Y mm	Luftklappenstellung	
	1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe			1. Stufe	2. Stufe		1. Stufe Nocke IV	2. Stufe Nocke I
VL 04.410 D	190	260	16	22	4,5		11	22	10	17	25
	230	330	19	28	5		11	22	15	25	35
	260	370	22	31	6		11	22	20	25	40
VL 04.500 D	210	300	17,5	25	4	2	12		15	17	25
	270	390	23	33	5,5	2,5	13		20	25	35
	310	440	26	37	6,5	3	11		30	30	40

Obige Einstelldaten sind **Grundeinstellungen**. Die Werkseinstelldaten sind fett umrandet. Mit diesen Einstellungen kann im Normalfall der Brenner in Betrieb genommen werden.

Überprüfen Sie in jedem Fall sorgfältig die Einstellwerte. Es können anlagenbedingte Korrekturen notwendig sein.

Günstige Verbrennungswerte sind durch die Verwendung folgender Düsen zu erreichen:

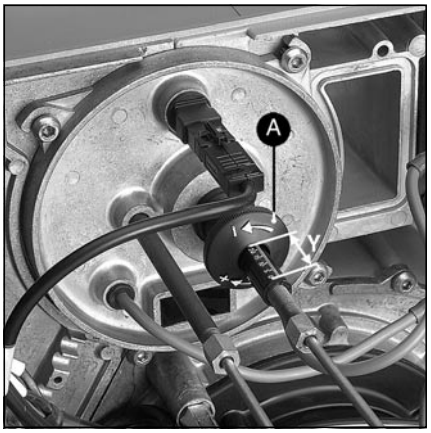
Danfoss
Steinen
Fluidics

DE

Luftregulierung

Die Regulierung der Verbrennungsluft erfolgt durch zwei Parameter :

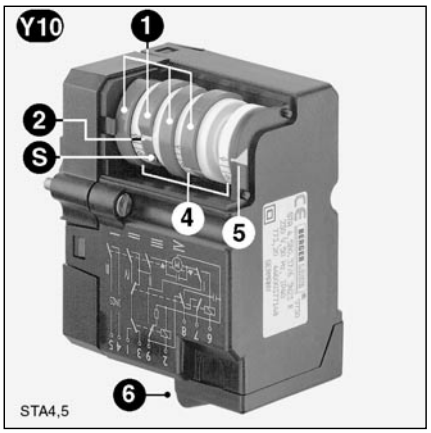
- Luftregulierung im Brennkopf über den Öffnungsspalt zwischen Stauscheibe und Brennerrohr.
- Luftregulierung über Luftklappe, angetrieben durch Stellmotor **Y10**.



Die Luftregulierung im Brennkopf beeinflusst neben der Luftmenge auch die Mischzone und den Luftdruck im Brennerrohr. Drehen der Schraube **A**

– nach rechts = mehr Luft
– nach links = weniger Luft

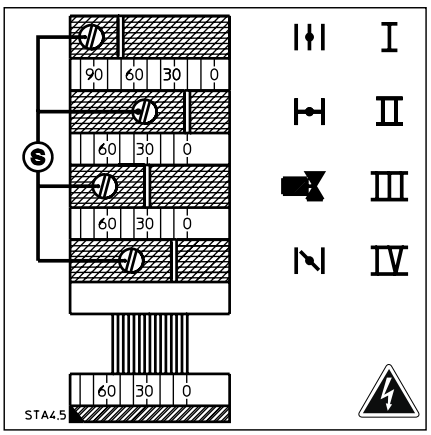
- Maß **Y** entsprechend Einstelltabelle (s. S. 11) einstellen.



Luftregulierung über eine Luftklappe.
Diese wird über den Stellmotor **Y10** angetrieben.
Die Position der Luftklappe wird durch Einstellung der Nocken **I - IV** festgelegt.

Stellmotor Y10

1	Vier verstellbare rote Nocken
2	Markierung der Nockenstellung bezogen auf die Skalen **4**
S	Stellschraube der Nocken
4	Drei zwischen 0 und 160° geteilte Skalen
5	Zeiger der Luftklappenstellung
6	Abziehbarer Steckverbinder



Funktion der Nocken

I	Luftklappenstellung 2. Stufe
II	Luftabschluss
III	Ansteuerung Magnetventil 2. Stufe
IV	Luftklappenstellung 1. Stufe

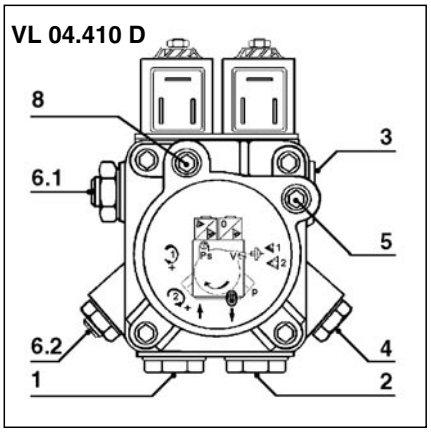
⚠ Einstellwert
Schaltnocke **III** muss zwischen Schaltnocke **I** und **IV** liegen.

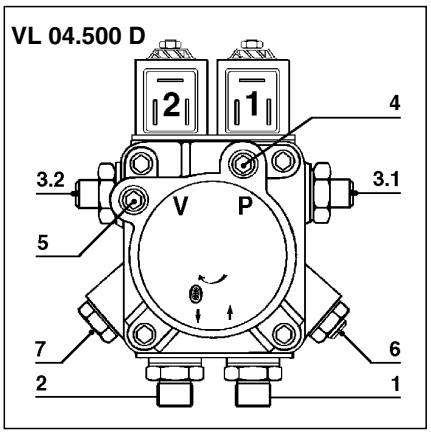
Einstellung

- Haube abnehmen.
- Die Nocken entsprechend vorstehender Einstelltabelle mittels Schrauben **S** vorläufig einstellen.

Die Winkelstellung ist bezogen auf die Skala und die auf jeder Nocke angebrachte Markierung **2** abzulesen.

Öldruckregulierung





Zeichenerklärung

1	Sauganschluss	M16x1,5
2	Rücklaufanschluss und Zugriff auf Umleitschraube (Sechskant 4mm), die für Einrohrbetrieb einzusetzen ist. In diesem Fall Rücklauf **2** verschließen.	M16x1,5
3	Anschluss Düsenzuleitung	
3.1	Düsenausgang Stufe 1	M8x1
3.2	Düsenausgang Stufe 2	M8x1
4	Manometeranschluss	G1/8
5	Vakuummeteranschluss oder Zulaufdruck (für Vakuummeter oder Manometer)	G1/8
6	Öldruckregler	
6.1	Niederdruckregulierung	
6.2	Hochdruckregulierung	
7	Entlüftungsstopfen	
8	Spezialdruckanschluss	
⚠	Entspricht nicht dem Zerstäubungsdruck. Nicht verwenden.	

Öldruckregulierung
Der Öldruck und damit die Brennerleistung wird bei VL 04.410 D mit Schraube **6.1** für die Stufe 1 und mit Schraube **6.2** für die Stufe 2 eingestellt.

Bei VL 04.500 D geschieht dies mit dem Öldruckregler **6** für die Stufen 1 und 2. Zur Kontrolle muss am Manometeranschluss **4** ein Manometer angesetzt werden, Gewinde R1/8”.
Drehen nach :
– rechts : Druckerhöhung
– links : Druckreduzierung

Unterdruckkontrolle
Das Vakuummeter für die Unterdruckkontrolle ist am Anschluss **7** anzuschließen, R1/8". Höchstzulässiger Unterdruck 0,4 bar. Bei höherem Unterdruck vergast das Heizöl, wodurch kratzende Geräusche in der Pumpe entstehen.

DE

Einregulierung des Brenners

Brenner starten
Brenner durch Einschalten des Kesselreglers starten. Zur vollständigen Entlüftung der Ölleitung während der Vorbelüftungsphase Entlüftungsschraube am Ölfilter öffnen. Hierbei darf ein Unterdruck von 0,4bar nicht unterschritten werden. Wenn blasenfreies Öl kommt und der Filter vollständig mit Öl gefüllt ist, Entlüftungsschraube schließen.

⚠ Verpuffungsgefahr !
Während der Einregulierung ständig CO, CO_2 und Rußemissionen prüfen. Bei CO- bzw. Rußbildung Verbrennungswerte optimieren. CO-Anteile sollten 50ppm nicht überschreiten. Rußzahl < 1.

Einstellung Stufe 1 (Nocke IV)
- Brenner auf 1. Stufe fahren.
- Öldruck über Schraube **6.1** (bei L 04.410 DUO) bzw. **6** (bei L 04.500 DUO) entsprechend gewünschter Brennerleistung einstellen. Hierbei ständig die Verbrennungswerte kontrollieren (CO, CO_2, Rußtest). Falls erforderlich Luftmenge anpassen, ggf. schrittweise vorgehen.
- Luftmenge erhöhen : Nocke **IV** auf höheren Skalenwert stellen.
- Brenner kurzzeitig in 2. Stufe schalten und zurückschalten. Luftkleppenmotor nimmt die neue Kleinlastposition ein.
- Luftmenge reduzieren : Nocke **IV** auf kleineren Skalenwert einstellen, Stellmotor läuft automatisch nach.

Verbrennungswerte optimieren
Ggf. Verbrennungswerte über Einstellung der Stauscheibenposition (Maß **Y**) optimieren.
Hierdurch können Startverhalten, Pulsation und Verbrennungswerte beeinflusst werden.
Bei Reduktion des Skalenwertes **Y** erhöht sich der CO_2-Wert, das Startverhalten wird jedoch härter.
Falls erforderlich Luftmengenänderung durch Anpassung der Luftklappenstellung ausgleichen.

Einstellung Stufe 2 (Nocke I)
- Mittels 4-poligem Stecker auf 2. Stufe schalten.
- Öldruck über Schraube **6.2** (bei L 04.410 DUO) bzw. **6** (bei L 04.500 DUO) entsprechend gewünschter Brennerleistung einstellen. Hierbei ständig die Verbrennungswerte kontrollieren (CO, CO_2, Rußtest). Falls erforderlich Luftmenge anpassen, ggf. schrittweise vorgehen.
- Luftmenge erhöhen : Nocke **I** auf höheren Skalenwert stellen, Stellmotor läuft automatisch nach.
- Luftmenge reduzieren : Nocke **I** auf kleineren Skalenwert stellen.
- Brenner kurzzeitig in 1. Stufe schalten und wieder hochfahren.
- Luftklappe fährt auf die neu eingestellte Position.

Achtung: Minimal erforderliche Abgastemperatur nach Angaben des Kesselherstellers und nach Anforderungen der Abgaswege zur Vermeidung von Kondensation beachten.

Muss das Maß **Y** bei Einstellung der 1. Stufe nochmals korrigiert werden, sind die Einstellwerte der 2. Stufe zu überprüfen.

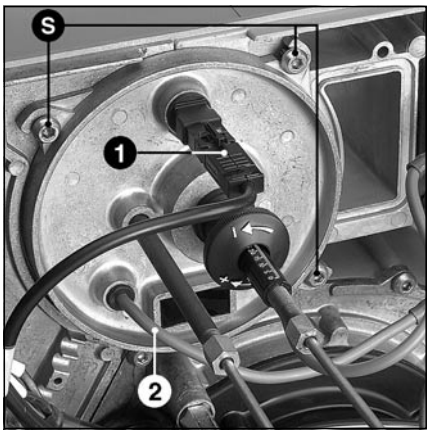
Einstellung Umschaltpunkt Magnetventil Stufe 2 (Nocke III)
- Brenner mehrmals von Stufe 1 auf Stufe 2 umschalten. Nocke **III** so einstellen, dass ein weicher Übergang von Stufe 1 auf Stufe 2 gegeben ist.

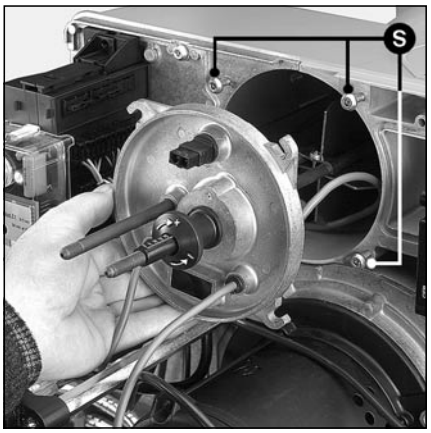
Wartung

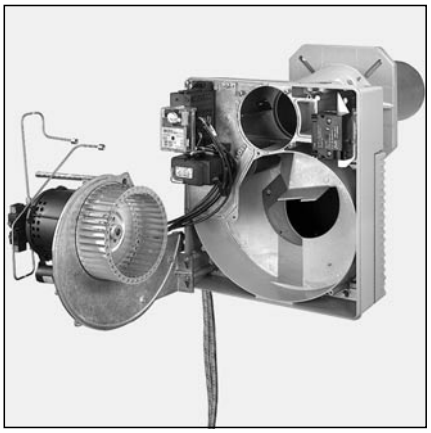
Servicearbeiten an Kessel und Brenner dürfen ausschließlich von geschulten Heizungsfachleuten durchgeführt werden. Um regelmäßige Durchführung der Servicearbeiten zu gewährleisten, wird dem Betreiber der Anlage der Abschluss eines Wartungsvertrages empfohlen.

⚠

- Vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten Strom abschalten.
- Handabsperrventil schließen.
- Originalersatzteile verwenden.







Kontrolle der Verbrennungsorgane
- Brennerhaube abnehmen.
- Fotozelle **1** herausnehmen und mit einem sauberen, trockenen Lappen abwischen.
- Zündkabel **2** trafoseitig ausstecken und Düsenzuleitung lösen.
- Die drei Deckelschrauben **S** lösen.
- Deckel drehen (Bajonettverschluss) und Mischzündeinrichtung herausnehmen.
- Düse austauschen.
- Zündelektroden und Zündkabel **2** prüfen, ggf. ersetzen.
- Stauscheibe reinigen.
- Beim Zusammenbau Einstellungen kontrollieren.

Reinigung des Lüfterrades
- Die fünf Schrauben der Motorplatte lösen.
- Die Geräteplatte ablegen.
- Luftgehäuse, Lüfterrad von Staub befreien.
- Anschließend wieder zusammenbauen.

Reinigung des Luftkastens
- Die drei Muttern auf **TF** lösen.
- Brenner (Bajonett) herausziehen und am Boden ablegen.
- Die vier Schrauben des Luftkastens lösen.
- Kasten und Schallisolationsschaum von Staub befreien.
- Luftkasten wieder montieren.

Auswechseln des Flammrohres
Für diesen Arbeitsgang muss entweder die Feuerraumtür geöffnet oder der Brenner ausgebaut werden.
1) Zugang über die Feuerraumtür:
- Die 3 Befestigungsschrauben an der Flammenrohraufnahme mit 1 bis 2 Umdrehungen lösen. Achtung: Schrauben haben Linksgewinde (Inbus 3).
- Flammrohr herausziehen, überprüfen, reinigen und ggfs. bei Deformation austauschen.
- Flammrohr wieder montieren.
- Zwischenraum zwischen Feuerraumtür und Flammrohr, falls erforderlich, mit feuerfestem Material ausfüllen.

2) Ausbau des Brenners
- Zünd/Mischeinrichtung demontieren.
- Elektroanschlüsse lösen.
- Brennergehäuse lösen (2 Muttern M10) und ablegen. Elektrische Kabel nicht beschädigen.
- Brennkopf abschrauben und dann, wie unter Variante 1 vorgehen.
- In umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

Reinigung des Pumpenfilters
- Der Filter befindet sich im Pumpengehäuse. Er muss bei jeder Wartung gereinigt werden.
- Ölabsperrhahn schließen.
- Gefäß unter die Pumpe stellen, um das auslaufende Öl aufzufangen.
- Schrauben und Deckel entfernen.
- Filter herausnehmen, reinigen oder ersetzen.
- Filter wieder einsetzen, Deckel mit einer neuen Dichtung wieder schließen.
- Gut festschrauben.
- Ölabsperrhahn wieder öffnen.
- Druck und Dichtheit überprüfen.

Reinigung der Haube
- Keine chlorhaltigen oder schleifenden Mittel benutzen.
- Haube mit Wasser und einem Reinigungsmittel säubern.
- Haube wieder montieren.

Hinweise
Nach jedem Eingriff :
- Unter echten Betriebsbedingungen (Türen geschlossen, Haube montiert usw.) die Verbrennung kontrollieren, sowie die einzelnen Leitungen auf Dichtheit prüfen.
- Die Ergebnisse in den entsprechenden Unterlagen dokumentieren.

Kontrolle der Abgastemperatur
- Regelmäßig die Abgastemperatur überprüfen.
- Kessel reinigen, wenn die Abgastemperatur den Wert der Inbetriebnahme um mehr als 30K überschreitet.
- Zur Vereinfachung der Kontrolle eine Abgastemperaturanzeige einsetzen.

DE

Störungsbeseitigung

Ursachen und Beseitigung von Störungen
Bei Störungen müssen die grundsätzlichen Voraussetzungen zum ordnungsgemäßen Betrieb kontrolliert werden:
1. Ist Strom vorhanden?
2. Ist Öl im Tank?
3. Sind alle Absperrhähne geöffnet?
4. Sind alle Regel- und Sicherheitsgeräte wie Kesselthermostat, Wassermangelsicherung, Endschalter etc. eingestellt?

Kann die Störung durch Kontrolle der obengenannten Punkte nicht beseitigt werden, sind die mit den einzelnen Brennerteilen zusammenhängenden Funktionen zu überprüfen.
- Die vom Feuerungsautomat abgegebenen Lichtsignale beachten und ihre Bedeutung aus nachstehender Tabelle entnehmen.

Mit dem Visualisierungsprogramm, das als Zubehör erhältlich ist, können dem Automaten weitere ausführliche Informationen über Betriebs- und Störvorgänge entnommen werden.

Sicherheitskomponenten dürfen nicht repariert, sondern müssen durch Teile mit derselben Bestellnummer ersetzt werden.

⚠ **Nur Originalersatzteile verwenden.**

Störung	Ursache	Beseitigung
Nach Thermostatabschaltung startet der Brenner nicht mehr. Automat meldet keine Störung.	Ab- oder Ausfall der Netzspannung Keine Wärmeanforderung durch Thermostaten Störung des Automaten	Ursache für den Netzspannungsab- oder -ausfall feststellen. Thermostat überprüfen. Automat ersetzen.
Brenner startet bei Einschaltung ganz kurz, schaltet ab und gibt folgendes Signal : | | ▮▮▮ - ▮▮▮▮▮	Automat wurde absichtlich verriegelt	Automat wieder entriegeln.
Nach Thermostatabschaltung startet der Brenner nicht mehr und gibt folgendes Signal : | | ▮▮▮	Fremdlicht bei der Vorbelüftung oder Vorzündung	Magnetventil ersetzen.
Brenner läuft an, schaltet kurz nach Einschaltung des Zündtrafos auf Störung und zeigt folgendes Signal : | ▮▮▮▮	Keine Flamme nach Ablauf der Sicherheitszeit	Ölstand im Tank kontrollieren. Tank ggf. auffüllen. Ventile öffnen. Öldruck und Betrieb der Pumpe, Kupplung, Filter, Magnetventil kontrollieren. Zündkreis, Elektroden und ihre Einstellungen prüfen. Elektroden reinigen. Flammenwächter reinigen oder ersetzen. Wenn nötig, folgende Teile ersetzen : Elektroden, Zündkabel, Trafo, Düse.

Overview

Contents

		Page
Overview	Contents	17
	Important notes	17
	Technical data, power graphs	18
	Dimensions, burner description	19
Function	Operating and safety modes	20
	Automatic control unit	21
	Options of connection	22
	Layout plant, connection base	23
Installation	Burner assembly	24
	Check of the burner head	25
	Fuel-oil supply	25
	Electrical supply	25
	Check settings before startup	25
Startup	Burner adjustment data	26
	Airflow regulation,	27
	Fuel-oil-pressure regulation	28
	Burner adjustment	29
Servicing	Maintenance	30
	Troubleshooting	31

Important notes
The light fuel-oil burners
VL 04.410 D and VL 04.500 D
are designed to run on extra-light fuel-oil according to countries :
A : ÖNORM C1109: standard or low-sulphur
BE: NBN T52.716: Fuel oil standard NBN or EN590: Low-sulphur
CH : SN 181160-2 Extra-Light fuel-oil and Eco-fuel-oil low sulphur
DE : DIN 51 603-1 standard and low-sulphur.
The design and function of these burners both conform to EN 267 standards.
All installation, initial-startup and maintenance work must be carried out by authorised service engineers, who should observe all relevant guidelines, directives and specifications.

Description of burner
The light fuel-oil burner
VL 04.410/500 D is a 2-stage, full-automatic burner in monobloc configuration. It is suitable, when used within its operating range, for fitting to heating boilers conforming to EN 303 standards, and also for the equipping of warm-air heaters conforming to DIN 4794 or DIN 30697.
For any other use, the agreement of ELCO must be asked for.

Scope of delivery
The burner is supplied with the following items:
2 fuel-oil hoses
1 connection flange with insulating gasket
1 bag containing installation fittings
1 transparent envelope containing technical documentation
The following standards should be observed in order to ensure safe, environmentally sound and energy-saving operation:

DIN 4755
Fuel-oil-fired devices installed in heating systems

EN 226
Connection to heating systems of vaporizing-fuel-oil and forced-draught gas burners

EN 60335-2
Safety of electrical devices designed for domestic use

Place of installation
The burner must not be operated in the presence of corrosive fumes (e.g. hairspray, tetrachloroethylene or carbon tetrachloride), large amounts of dust, or high levels of air humidity (e.g. in laundry rooms). Ensure that a ventilation inlet of the following characteristics is provided:
DE : up to 50kW: 150cm^2
for each additional kW: + 2,0cm^2
CH : up to 33kW : 200 cm^2
for each additional kW: + 6,0cm^2.
Rules may vary according to local legislation.

Declaration of conformity for forced-draught fuel-oil burners

We, CEB, of
F-74106 ANNEMASSE Cedex
declare under our sole responsibility that the products

VL 04.410 D
VL 04.500 D

conform to the following standards
EN 50165
EN 55014
EN 60335
EN 60555-2
EN 60555-3
EN 267
Belgian Royal Order of 2004/01/08

In accordance with the stipulations of European Directives

89 / 392 /EEC	industrial machines
89 / 336 /EEC	EMC-directive
73 / 23 /EEC	low-voltage devices directive
92 / 42 /EEC	working efficiency
97 / 23 /EEC	pressure equipment directive

These products bear the CE marking

Annemasse, November 3rd 2003
J.HAEP

EN

We can accept no warranty liability whatsoever for loss, damage or injury caused by any of the following:
– unauthorised use - incorrect installation and/or
– initial startup on the part of the buyer or any third party, including the fitting of non-original parts.

Handover and operating instructions
The person engaged to install the firing system must provide the user with operation and maintenance instructions no later than at the moment in which the unit is handed over for use. These instructions should be displayed in a prominent location at the point of installation of the heating unit, and should include the address and telephone number of the nearest customer service centre.

Advice to the user
Have the system professionally serviced at least once a year. Its is recommended to enter into a maintenance contract in order to ensure trouble-free running.

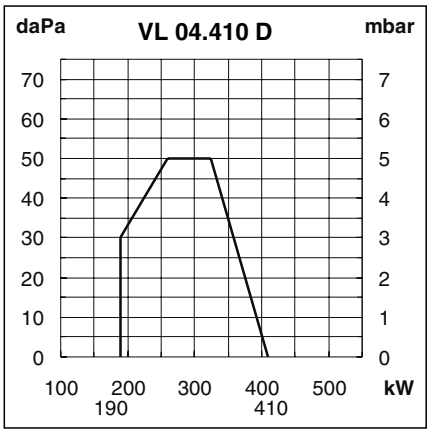
Technical data
Power graphs

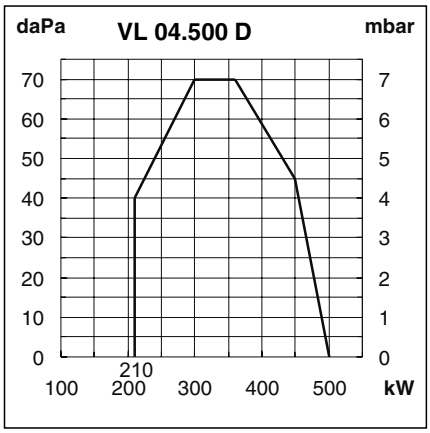
	VL 04.410 D	VL 04.500 D
Burner power min./max. kW	190 - 410	210 - 500
Testing – Emission class	as per EN 267 ; class 2	
Fuel-oil flow rate min./max. kg/h	16 - 35	18 - 42
Heating fuel-oil	Fue-oil EL conforming to country regulations	
Air-flap control system	Servomotor STA 4.5	
Control ratio	1 : 1.7 *	
Voltage	230 V - 50 Hz	
Electrical power consumption W	650	
Weight approx., in kg	46 kg	
Electric motor 2800 rpm	480 W	
Protection level	IP 21	
Automatic control unit	SH 213	
Flame monitor	MZ 770 S	
Ignition transformer	EBI-M 2 x 7.5 kV	
Fuel-oil pump with solenoid valve	AT3 55C	A2L 65D
Sound level conforms to VDI2715 dB(A)	74	71
Max. ambient temperature	60°C	

* The control ratio is a medium value and may change according to installation conditions.

Note on type designation:

L = Light fuel-oil
04 = Size
410 = power rating
D = Two-stage





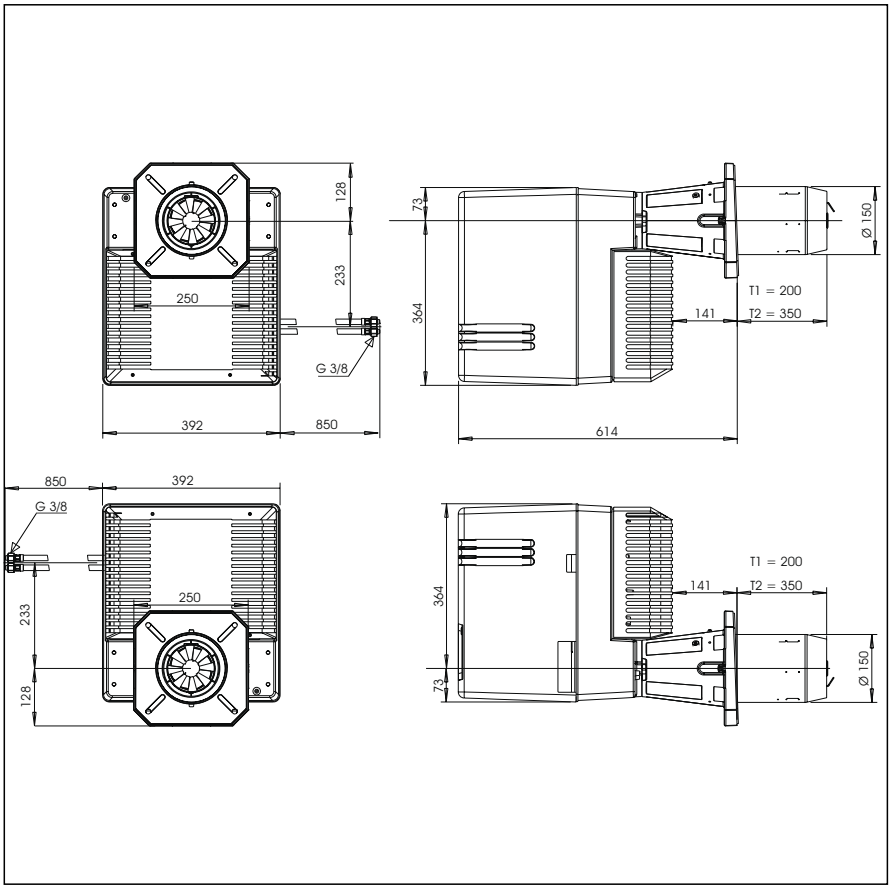
Power graphs
Power graphs are expressed as burner power relative to furnace pressure. They correspond to the maximum EN 267-compliant values, as measured at the test combustion chamber.
The efficiency rating of the boiler should be taken into account when selecting a burner.

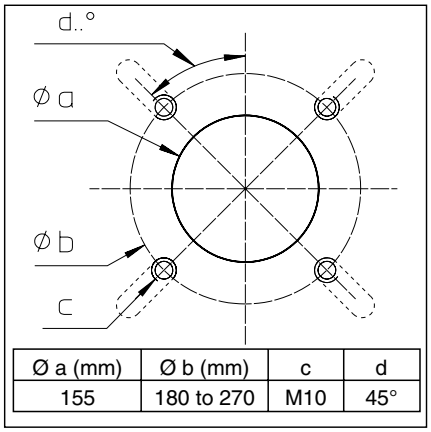
Calculating burner power:

$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta K}$$

Q_F = Burner power (kW)
Q_N = Boiler power rating (kW)
ηK = Boiler efficiency rating (%)

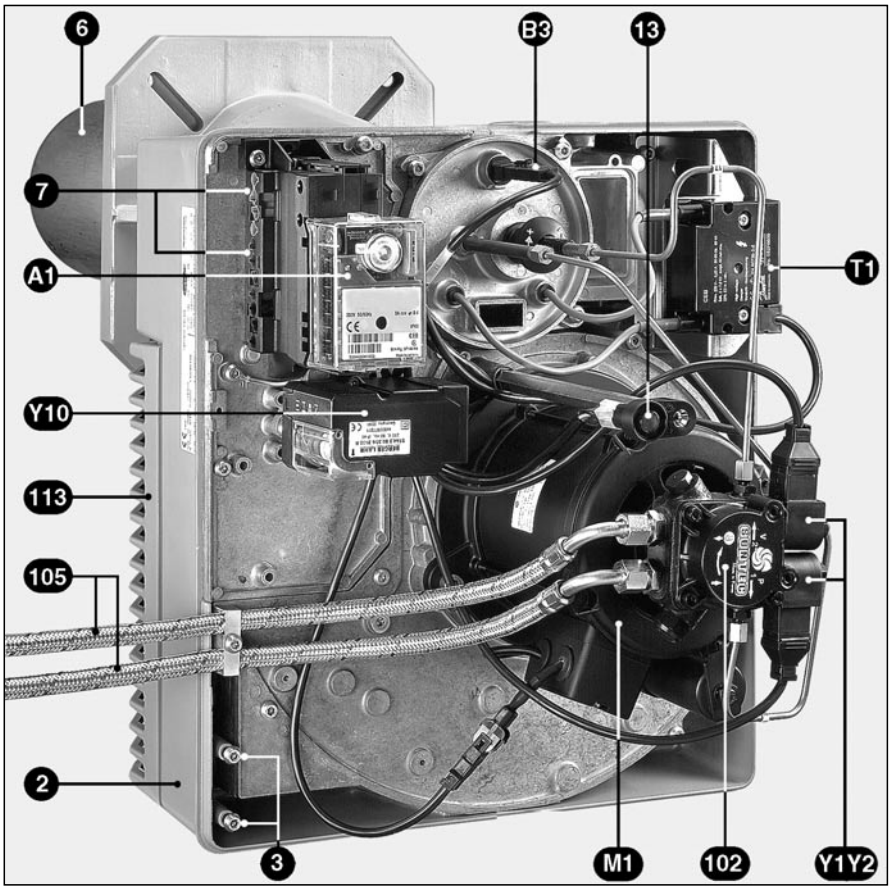
Dimensions
Burner description





Ø a (mm)	Ø b (mm)	c	d
155	180 to 270	M10	45°

EN



A1 Automatic control unit
A4 Translucent cover
B3 Flame monitor
M1 Fan motor and pump
T1 Ignition transformer
Y1 Solenoid valve 1st stage on pump
Y2 Solenoid valve 2nd stage on pump
Y10 Servomotor
2 Housing
3 Equipment plate hanging device
6 Identification plate
7 Four-pole power supply at boiler (temperature controller), 7-pole
13 Reset button
14 Cover
102 Fuel-oil pump
105 Oil hoses
113 Air box

Operating mode
Safety mode

Burner start-up
- Depending on the heat requirement at the boiler regulator, the automatic control unit starts up the program sequence.
- Fan motor starts up, ignition sequence activates.
- Pre-ventilation with opened air flap (air flap is only closed when burner is shut down).
- Solenoid valve **6** opens, pressure regulation via part-load pressure regulator **5**.
- Flame begins to burn.
- Ignition system disconnects.

Burner operation, regulation between part- and full load
VL04.410 D : The burner functions with one nozzle and with two fuel-oil pressures for part- and full load. The fuel-oil pressures are regulated independently of each other by two pressure regulators in the pump.

When a requirement from the boiler regulator is detected, the burner switches over - after no less than 13 seconds.
- from part- to full load - Air flap **11** is moved into position by the air-flap actuating mechanism.
- On systems fitted with variable air-flap adjustment, solenoid valve **3** closes, part-load pressure regulator **5** is deactivated, full-load pressure regulator **2** takes over pressure regulation.

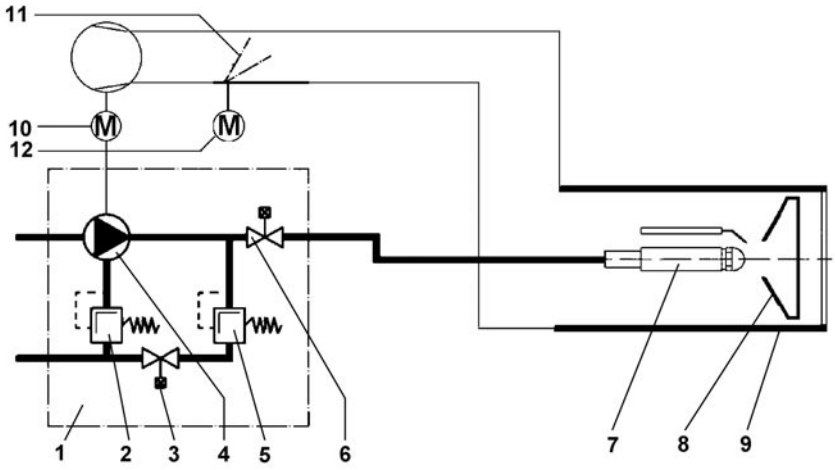
Air flap moves on into full-load position, full-load is in operation.
VL 04.500 D : the burner functions with two nozzles and with one fuel-oil pressure for part- and full load. The fuel-oil pressure is regulated by a pressure regulator in the pump. When a requirement from the boiler regulator is detected, the burner switches over - after no less than 13 seconds.
- from part- to full load - Air flap **11** is moved into position by the air-flap actuating mechanism.
- n systems fitted with variable air-flap adjustment, solenoid valve for second nozzle opens,

Air flap moves on into full-load position, full-load is in operation.

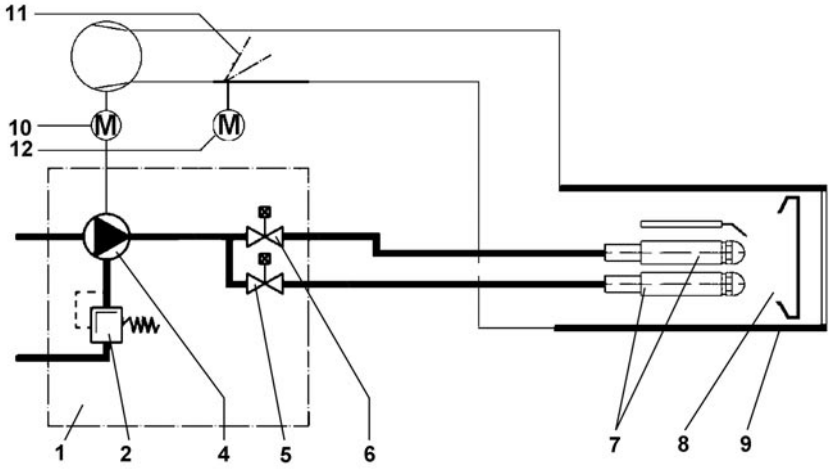
Safety function
A safety shutdown is carried out:
- if a flame indication is present during pre-ventilation (detection of unauthorised flame)
- if no flame is present at startup (fuel release) after 5 sec. (safety period)
- if no flame is present after flame failure during operation, and an unsuccessful attempt has been made to repeat the program.

The fault indicator lamp lights up whenever a safety shutoff has been carried out. The system can be reset (once the fault has been remedied) by pressing the "Release" button.

VL 04.410 D



VL 04.500 D



Schematic diagram
1 Two-stage fuel-oil pump cpl.
2 Fuel-oil pressure regulator, full load
3 Solenoid valve, full load
4 Fuel-oil pump
5 Fuel-oil-pressure regulator, partial load
6 Solenoid valve, partial load
7 Nozzle line
8 Turbulator
9 Flame tube
10 Burner motor
11 Air flap
12 El. air-flap actuation

Specific caption for L 04.500
2 Fuel-oil pressure regulator (partial load and full load)
5 Solenoid valve (partial load)
6 Solenoid valve (full load)

Automatic control unit SH 213

Press **R** during ...	... leads to ...
... less than 9 seconds...	Unlocking or locking of the control unit
... between 9 and 13 seconds....	Delete the statistics of the control unit
... More than 13 seconds...	No effect on the control unit

Blink-code	Information / Cause of malfunction
| ▮▮▮▮	No flame signal at end of safety time.
|| ▮▮▮	Unauthorised flame detected during the pre-ventilation/pre-ignition time.
| ▮▮▮▮	No flame signal at the end of safety time.
|| ▮▮▮	If an unauthorised flame is detected during the pre-ventilation/pre-ignition time.
|| ▮▮▮—▮▮▮▮▮	Manual safety shutdown (refer also to locking procedure).
Code | ▮ —	Note Short light signal Long light signal Pause

The SH 213 fuel-oil control unit controls and monitors the forced-draught burner. The microprocessor-controlled program sequence ensures the maximum consistency of the time periods involved, regardless of fluctuations in the power-supply voltage or ambient temperature. The design of the automatic unit protects it from the effects of brownouts. Whenever the supply voltage drops below its rated minimum level, the control unit shuts down - even if no malfunction signal has been emitted. The control unit switches itself back on again once the voltage has returned to normal levels.

Information system

The built-in visual information system keeps you up-to-date regarding the causes of any safety shutdown. The most recent cause of a malfunction is logged, and the information can be reconstructed on startup of the system - even if there has been a power failure in the meantime. In the event of a malfunction occurring, the LED indicator in the "Reset" button (**R**) lights up and stays permanently lit until the fault has been acknowledged (i.e. until the error has been cleared or the control unit fault has been dealt with).

The light pauses every ten seconds to emit a blink-code designed to indicate the cause of the malfunction. It is possible, using the display program (available as an accessory), to obtain further in-depth information on the system's operating and malfunction procedures.

Locking and unlocking the system

The automatic unit can be locked (corresponding to a malfunction) and unlocked (cleared) by pressing the "Reset" button (**R**), provided the system is connected to the power supply.

If the button is pressed during normal or startup mode, the device goes into malfunction mode. If the button is pressed with the system in malfunction mode, the automatic unit is unblocked.

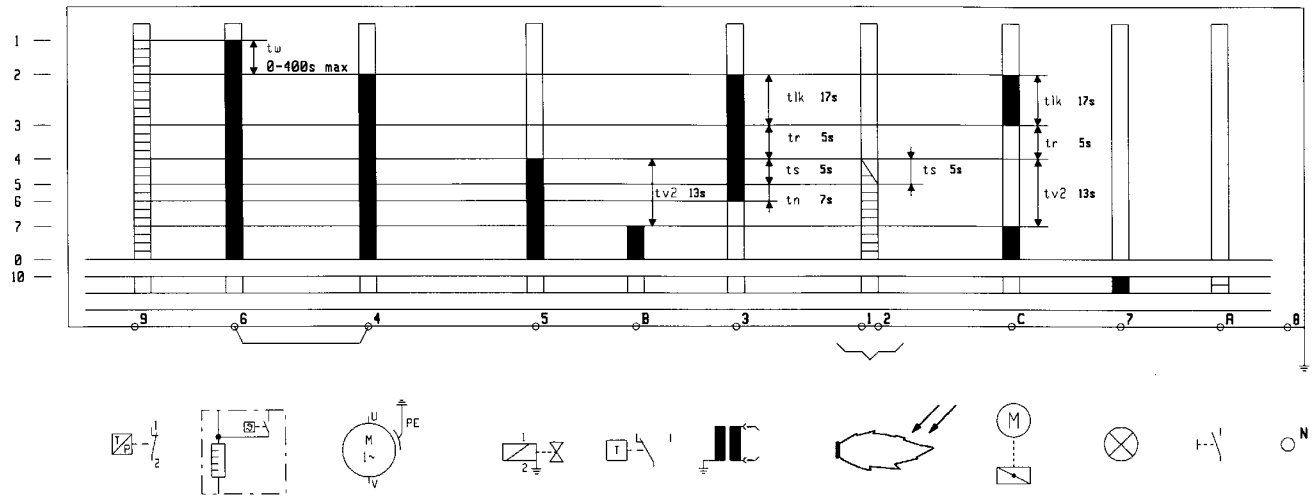
EN

Always disconnect the power supply before installing or removing the automatic unit. DO NOT attempt to open the automatic unit, as there are no user-serviceable parts inside.

SH 213

Required input signals

Output signals



Temperature controller | Pre-heater | Burner motor | Fuel-oil valve | Regulation | Ignition transformer | Flame monitor | Servomotor SM | Fault | Unlocking

1 Activation of automatic unit (and of pre-heater)
2 Activation of burner motor and ignition transformer servomotor moves to full-load position
3 Servomotor switches back to partial load
4 Activation of fuel-oil valve
5 Flame check
6 Shutdown of ignition transformer, burner operation part-load
7 Burner operation, regulation between part and full load
0 Regulator shutdown
10 Malfunction mode

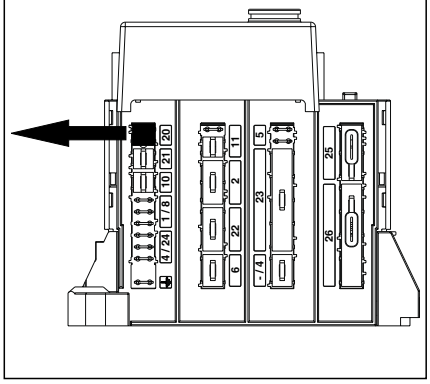
tw Pre-heater waiting time
tlk Opening time of SM, pre-ventilation and pre-ignition
tr Shutting time of SM
ts Safety time
tn Post-ignition time
tv2 Minimum time between fuel valve 1 and 2

Options of connection

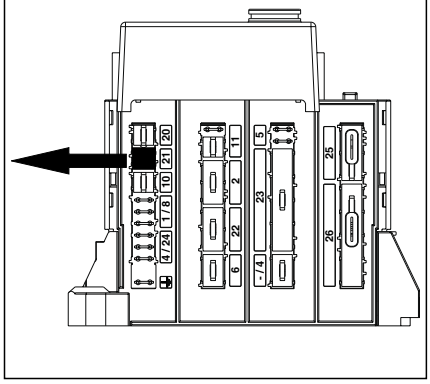
Different slots are available for external devices (e.g. operating-hour counter) using the sockets underneath the automatic control unit.
Proceed as follows:

- Use a small screwdriver to snap off the plastic cover over the corresponding plug socket.
- Insert the cable towards the retainer outlet (see illustrations).

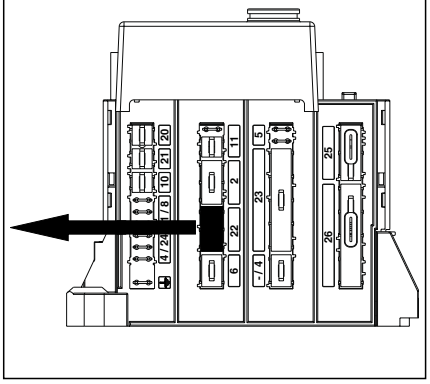
Remote reset



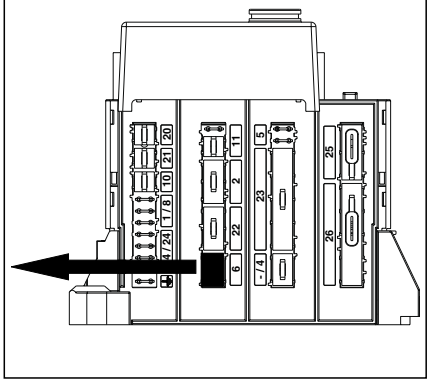
Fault warning light



Operating-hour counter

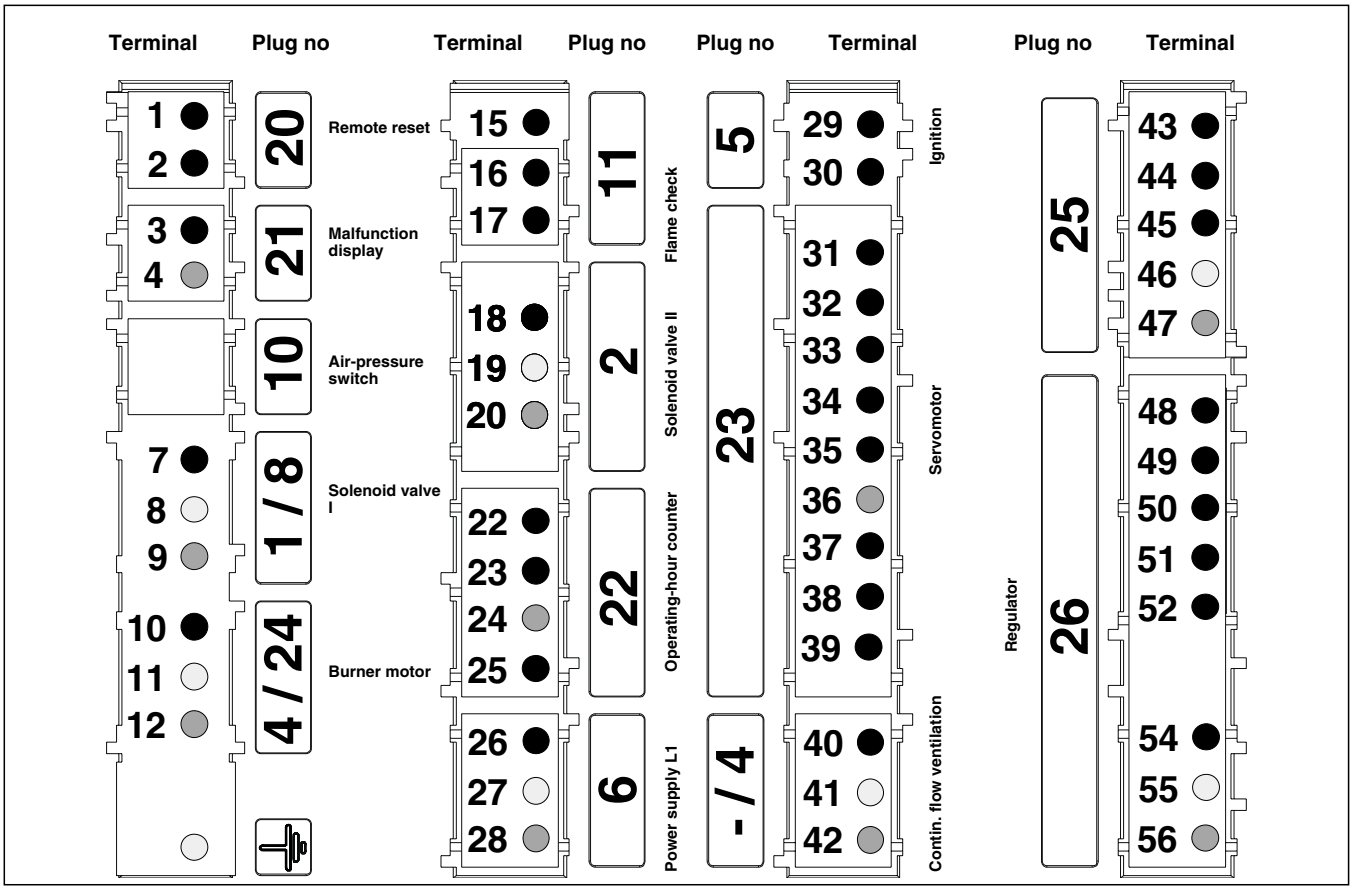


Power supply 230V



Function

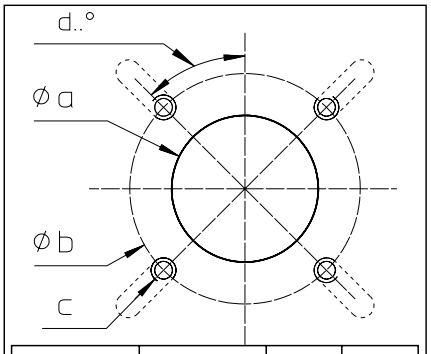
Layout plant
Connection base



Terminal	Description	Terminal	Description
1	Terminal A of control unit	31	Terminal B of control unit via terminals T6 and T7 (if 1-stage) at Wiel.-plug. 4P. (1 of SM-plug)
2	Terminal 9 of control unit	32	Terminal C of control unit (2 of SM-plug.)
3	Terminal 7 of control unit	33	Terminal T1 at Wiel.-plug. 7P. (2 of SM-plug)
4	Neutral	34	Terminal B5 at Wiel.-plug 4P. (4 of SM-plug) and phase of valve 2
7	Terminal 5 of control unit	35	Terminal B4 at Wiel.-plug 7P. (5 of SM-plug) and phase of valve 1 (terminal 5 of control unit)
8	Earth (ground)	36	Neutral (6 of SM-plug)
9	Neutral	37	Terminal 3 of control unit (7 of SM-plug)
10	Terminal 4 of control unit	38	Terminal 6 of control unit (8 of SM-plug) (if bridge between 4 and 6 or if heating system is warm, then terminal 4 und 6)
11	Earth (ground)	39	Terminal B of control unit via terminals T6 and T8 at Wiel.-plug 4P. (9 of SM-plug)
12	Neutral	40	Phase
15	Terminal 1 of control unit	41	Earth (ground)
16	Terminal 2 of control unit	42	Neutral
17	Terminal 9 of control unit	43	Terminal 5 of control unit (valve)
18	Terminal B5 at Wiel.-plug 4P. and terminal 4 of SM-plug	44	Terminal 6 of control unit (heating)
19	Earth (ground)	45	Terminal 4 of control unit (heating contact)
20	Neutral	46	Earth (ground)
22	Terminal 5 of control unit and terminal B4 at Wiel.-plug 7P. (Counter 1st stage)	47	Neutral
23	Terminal B5 at Wiel.-plug 4P.and terminal 4 of SM-plug (Counter 2d stage)	48	Terminal T8 at Wiel.-plug 4P.
24	Neutral	49	Terminal T6 at Wiel.-plug 4P.
25	Phase	50	Terminal T7 at Wiel.-plug 4P.
26	Phase	51	Terminal T2 at Wiel.-plug 7P.
27	Earth (ground)	52	Terminal 9 of control unit
28	Neutral	54	Phase
29	Neutral	55	Earth (ground)
30	Terminal 3 of control unit	56	Neutral

EN

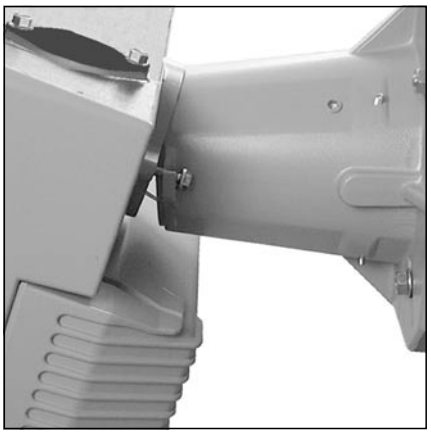
Burner assembly



Ø a (mm)	Ø b (mm)	c	d
155	180 to 270	M10	45°

Fitting the burner head

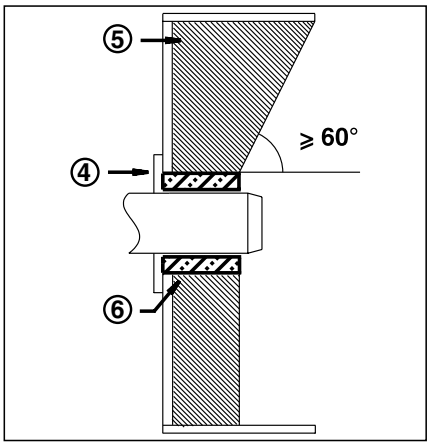
- Prepare the burner's casing/boiler door as per the drawing.
- Establish the internal diameter **a** at Ø 155 mm.
- To secure the burner head flange, 4 M10 drillings (drilling diameter 180 - 270mm) are required as per the drawing.
- Screw the M10 stay bolts into the burner's casing/boiler door and apply the insulation material. With a slot diameter < 270 mm, elongated slots should be cut to the required dimensions.
- Secure the burner head using 4 M10 hexagon nuts.



Fitting the burner housing

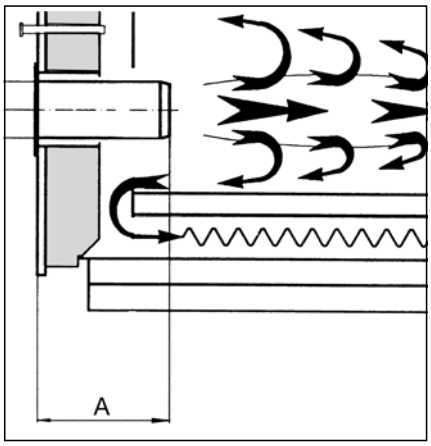
- Loosen the two screws on the burner housing as far as possible.
- Angle the burner housing forwards.
- Push the burner housing onto the burner head flange and screw both screws tightly.
- Where required, the housing can be fitted over the burner head axis.

Other burner housing positions are not possible.

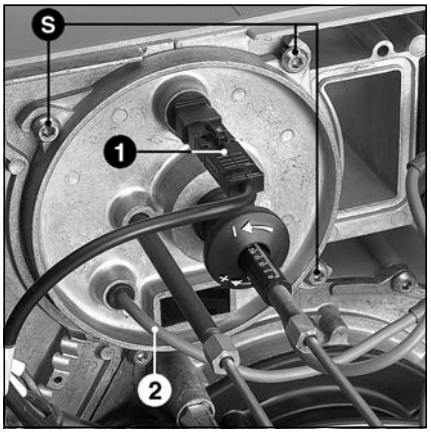


Burner installation depth and brickwork

On heaters without a cooled front wall, unless the boiler manufacturer indicates otherwise, brickwork **5** as shown in the illustration is required. The brickwork must not protrude beyond the leading edge of the flame tube, and should have a maximum conical angle of 60°. The space between the brickwork and burner should be filled with an elastic, non-inflammable insulation material **6**. On boilers with reverse firing, minimum insertion depth **A** of the burner tube should be observed as per the instructions of the boiler manufacturer.

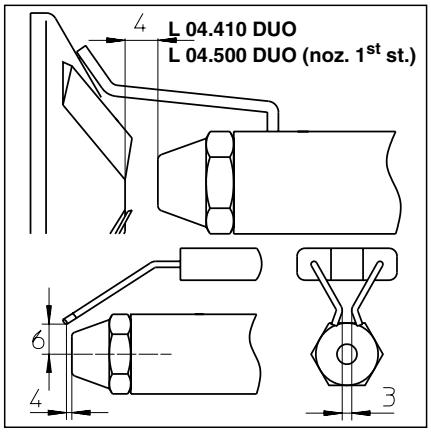


Fuel-oil supply / electrical supply



Check of the burner head
Dismantle burner head:
- Loosen tube between pump and nozzle line.
- Pull out photoelectric cell **1**.
- Unplug ignition cable **2**.
- Loosen the three fixing screws **3**.
- Pull out burner head.

Check burner head:
- Check nozzle size, referring - if necessary - to the above table.
- Check ignition electrode setting and turbulator, and adjust as required.
- Check space between nozzle and turbulator, and adjust as required.
- Refit burner head.



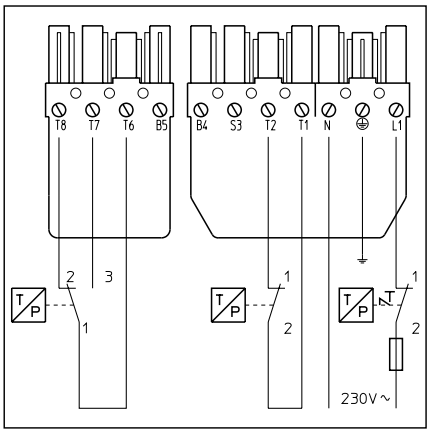
Fuel-oil supply
Careful installation of the fuel-oil supply to DIN 4755 standards, along with full observance of any local rules and regulations that might apply, is necessary in order to ensure the safe operation of the system. The burner is equipped with a self-priming geared pump, which should be connected via a ventilation filter to function as a two-pipe pump.

Please observe the following points:
- Max. admission pressure at pump < 2bar.
- Max. suction vacuum at pump < 0,4bar.

For details of project planning and dimensions of systems with suction installation for EL heating fuel-oil, please be sure to refer to ELCO brochure no: 12002182.
- Connect the fuel-oil hoses supplied to the fuel-oil pump and lead in via the lateral opening in the housing.
- Locate fuel-oil filter with venting function (recommended mesh width : 70 µm) in such a way as to ensure that the fuel-oil hose connections are not placed under strain or kinked.
- Observe the correct connection of infeed and return hoses.

⚠ Before initial startup, prime the fuel-oil pump by hand and check all fuel-oil conduits for leaks.

EN



All electrical installation and connection work MUST be carried out by a suitably qualified service engineer. VDE and EVU (RGIE-AREI for Belgium) rules and regulations must be observed when doing so.

Electrical connection
- Check to ensure that the power supply is as specified (230 V, 50 Hz)

Burner fuse rating: 10A

Electrical plug connection
The electrical plug-and-socket connection, burner and heat generator (boiler) are linked via one 7P. and one 4P. plug-and-socket connection.
The connection cable is fed through the connection clamp and secured.

Checks before startup
The following points must be checked before first use.
- Correct installation of burner as per instructions supplied.
- Correct pre-adjustment of burner as per data given in table of settings.
- Adjustment of burner head, the correct nozzle must be installed. The heat generator must be installed and ready for operation, the operating instructions of the heat generator should be observed.
- All electrical connections must be carried out correctly.
- Heat generators and heating systems are to be filled sufficiently with water, with circulation pumps in operation.
- Temperature controllers, pressure regulators, low water-level detectors and any other safety or limiting devices that might be fitted are correctly connected and in operation.
- Exhaust conduits must be unobstructed, draught stabilizers - if fitted - must be functioning.
- Ensure that there is an adequate supply of fresh air.
- The heat dissipation system must function correctly.
- Fuel storage tanks must be filled.
- Fuel conduits must be correctly fitted, checked for leaks and purged of air.
- A standard-compliant measuring point must be available for the metering of emissions, the exhaust conduit upstream of this measuring point must be free of leaks in order to prevent outside air from causing measurement errors.

Adjustment data

Burner	Burner power kW		Fuel-oil flow rate kg/h		Nozzle Gph 45°B or 60°B		Pump pressure bar		Dimension Y mm	Air flap position	
	1st stage	2nd stage	1st stage	2nd stage			1st stage	2nd stage		1st stage Cam IV	2nd stage Cam I
VL 04.410 D	190	260	16	22	4.5		11	22	10	17	25
	230	330	19	28	5		11	22	15	25	35
	260	370	22	31	6		11	22	20	25	40
VL 04.500 D	210	300	17.5	25	4	2	12		15	17	25
	270	390	23	33	5.5	2.5	13		20	25	35
	310	440	26	37	6.5	3	11		30	30	40

The above adjustment data correspond to the **default settings**. Pre-delivery adjustment settings appear within a black rectangle.

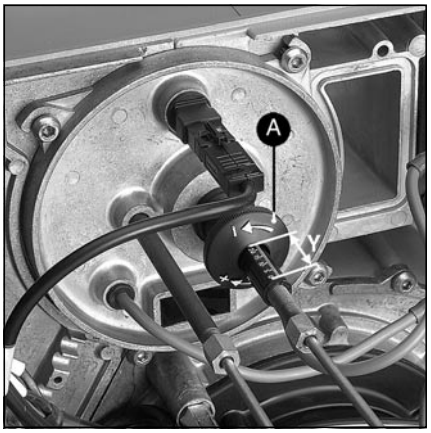
These settings allow the burner to be run in normal operation, but always carry out a careful check of adjustment settings, as individual plant conditions may require certain corrections.

The following nozzles types must be used to ensure favorable combustion values:

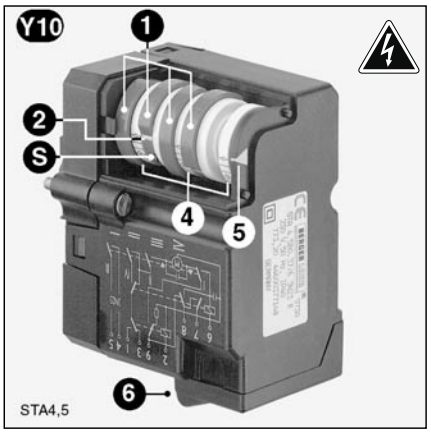
Danfoss
Steinen
Fluidics

Airflow regulation

The combustion air is regulated at two points:
- On the pressure side by means of the opening gap between the turbulator and burner tube.
- On the suction side by means of the air flap actuated by servomotor **Y10**.

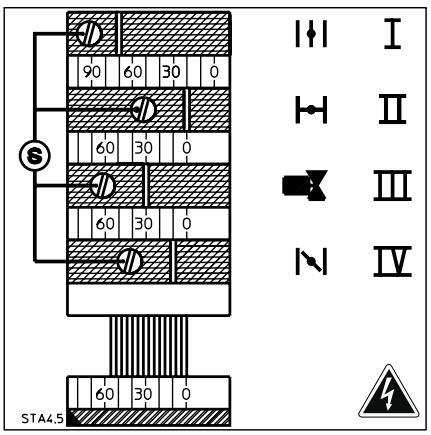


Airflow control in the burner head
has an effect on the air quantity, as well as on the mixing zone and the air pressure in the burner tube. Turn adjustment screw **A** clockwise to increase airflow, and anticlockwise to decrease it.
– clockwise = increased airflow
– anticlockwise = reduced airflow
- Adjust dimension **Y** corresponding to table of settings (see on page 26).



Airflow regulation using an air flap.
This is actuated by the servomotor **Y10**. The position of the air flap is determined by adjusting cams **I - IV**.

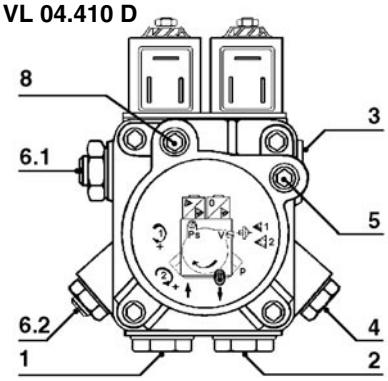
Servomotor Y10
1 Four adjustable red cams
2 Marking to indicate cam setting relative to scale no. 4
S Adjust screws for cams
4 Three scales divided between 0 and 160°
5 Air-flap setting indicator
6 Removable plug-and-socket connection



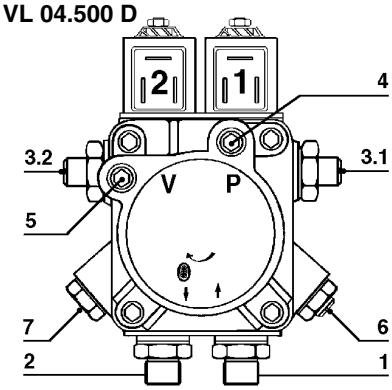
Cam function
I Air-flap setting 2d stage
II Air shut-off
III Activation of solenoid valve 2nd stage
IV Air-flap setting 1st stage
⚠ Setting
Control cam **III** must lie between control cam **I** and **IV**.

Fuel-oil pressure regulation

VL 04.410 D



VL 04.500 D



Legend

1	Suction connection	M16x1.5
2	Return pipe connection and access to the bypass screw (hexagon nut 4mm), that should be used for single-pipe operation. In this case, return pipe **2** should be closed.	M16x1.5
3	Connection of nozzle pipe	
3.1	Nozzle output Stage 1	M8x1
3.2	Nozzle output Stage 2	M8x1
4	Manometer connection	G1/8
5	Vacuum meter connection or return pressure (for vacuum meter or manometer)	G1/8
6	Oil pressure controller	
6.1	Low pressure control	
6.2	High pressure control	
7	Ventilation inlets	
8	Special pressure connection	
⚠	Does not correspond to atomization pressure. Do not use.	

Fuel-oil pressure regulation
The fuel-oil pressure, and therefore the burner power, is adjusted for VL 04.410 D with screw **6.1** for 1st stage and with screw **6.2** for for 2d stage.
For VL 04.500 D, this occurs by means of pressure controller **6** for both 1st and 2d stage. Connect a pressure gauge at point **4** (with R1/8" thread).
Turn:
– clockwise to increase pressure,
– and anticlockwise to decrease pressure

Checking the negative pressure
The vacuum gauge used for checking negative pressure (and fitted with an R1/8" thread) should be attached to connection **7**. Maximum permitted negative pressure is 0.4 bar. Higher negative pressure will cause the heating fuel-oil to turn to gas, leading to scraping noises in the pump.

Burner adjustment

Start burner
Start burner by activating the boiler regulator. To purge fully the fuel-oil conduit during the pre-ventilation phase, open the bleed screw on the fuel-oil filter. Do not allow negative pressure to drop below 0.4 bar during this operation. When fuel-oil begins to flow without bubbles, and the filter is completely filled with fuel-oil, shut the bleed screw.

⚠ Beware of fuel-oil spurting out ! Carry out constant checks for CO, CO_2 and soot emissions during the adjustment operation. In the event of build-ups of CO and/or soot, optimise the combustion settings. The proportion of CO must not exceed 50ppm. Soot-index <1.

Setting stage 1 (cam IV)
- Move burner to stage 1.
- The oil pressure is set via screw **6.1** (on VL 04.410 D) and **6** (on VL 04.500 D) according to the burner performance required. The combustion settings must be checked continuously here (CO, CO_2, smoke emission test). Where necessary, adjust the air quantity, or adjust in increments where required.
- To increase the air quantity: move cam **IV** to a higher setting on the scale.
- Move burner shortly to 2^{d} stage and immediately return to 1st stage. The air-flap motor adopts the new minimum-load position.
- To reduce the air quantity: set cam **IV** to a lower scale value, servomotor adapts position automatically.

Optimise combustion values
Optimise combustion values if necessary by adjusting the position of the turbulator (dimension **Y**).
This can be used to influence starting performance, pulsations and combustion values.
Reduction of scale value **Y** increases the CO_2 value, making starting conditions harder.
Adapt the airflow quantity, if necessary, by adjusting the air flap setting.

Setting stage 2 (cam I)
- Switch to stage 2 at 4P-plug.
- The oil pressure is set via screw **6.2** (on VL 04.410 D) and **6** (on VL 04.500 D) according to the burner performance required. The combustion settings must be checked continuously here (CO, CO_2, smoke emission test). Where necessary, adjust the air quantity, or adjust in increments where required.
- To increase the air quantity: set cam **I** to a higher scale value, servomotor adapts position automatically.
- To reduce the air quantity: move cam **I** to a lower setting on the scale.
- Move burner shortly to 1st stage and immediately return to 2^{d} stage.
- Air flap moves to the newly-adjusted position.

IMPORTANT: Observe the minimum required flue-gas temperature, as per the indications of the boiler manufacturer, and according to the requirements of the exhaust gas conduits, in order to prevent condensation forming.

If dimension **Y** needs to be corrected again when adjusting stage 1, check the settings of stage 2.

Setting switchover point, solenoid valve stage 2 (cam III)
- Switch over burner several times from stage 1 to stage 2. Adjust cam **III** in such a way that there is a smooth changeover from stage 1 to stage 2.

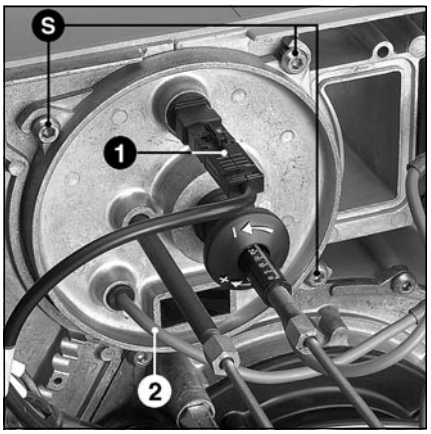
EN

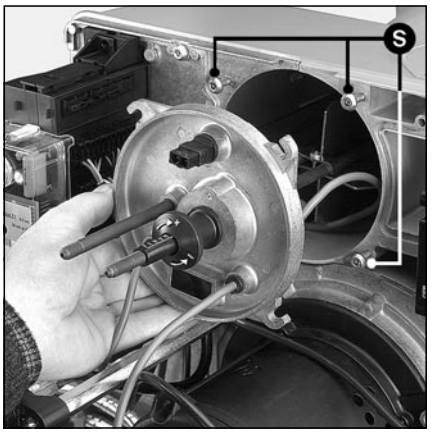
Maintenance

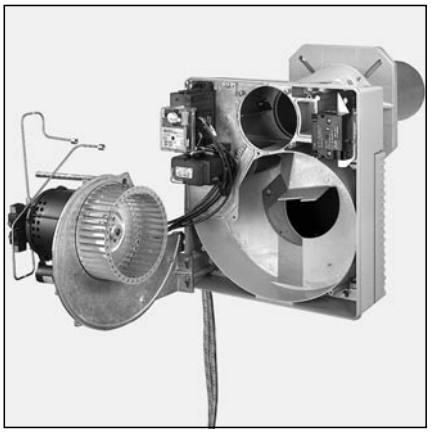
All boiler and burner servicing work should be carried out by an appropriately trained heating service specialist. It is recommended to enter into a maintenance contract in order to ensure that servicing is carried out at the intervals prescribed.

⚠

- Shut down power supply BEFORE carrying out servicing or cleaning work of any kind.
- Close fuel-oil shutoff valve
- Use only original spare parts.







Check the combustion head
- Remove burner housing.
- Remove photoelectric cell **1** and wipe with a clean, dry cloth.
- Unplug ignition cable **2** on transformer side and loosen nozzle tube.
- Loosen the three cover screws **S**.
- Rotate cover (twist and lock) and remove burner head.
- Replace nozzle.
- Check ignition electrodes and ignition cable **2**, and replace as required.
- Clean turbulator.
- Check settings when assembling.

Cleaning the fan wheel
- Loosen the five screws on the motor plate.
- Remove the equipment plate.
- Check fan housing and fan wheel for dust and clean as necessary.
- Reassemble.

Cleaning the air box
- Loosen the three nuts on **TF**.
- Rotate burner (twist and lock) and place on ground.
- Loosen the four screws on the air box.
- Clean air box and sound-insulating foam to remove dust.
- Refit the air box.

Replacement of the flame tube
To carry out this procedure, the combustion chamber door must be opened or the burner removed.
1) Access via combustion chamber door:
- Loosen the 3 fixing screws on the flame tube support by one to two turns. Precautions: The screws are threaded to the left (Inbus 3).
- Remove the flame tube, check, clean, and replace where deformed.
- Refit the flame tube.
- Fill the space between the combustion chamber door and flame tube with fireproof material, if necessary.

2) Removal of the burner
- Remove the ignition/combustion head.
- Loosen the electrical connections.
- Loosen the burner housing (2 M10 screws) and remove. Do not damage electrical cables.
- Unscrew the burner head and then proceed as for variant 1.
- Refit in the reverse sequence.

Cleaning the pump filter
- The filter is located inside the pump housing. It should be cleaned each time the system is serviced.
- Close the fuel-oil shutoff valve.
- Place a suitable container under the pump to collect fuel-oil as it flows out.
- Remove the screws and take off the cover.
- Remove the filter and clean or replace.
- Refit filter, reinstall cover with a new seal and shut tightly.
- Check that screws are correctly tightened.
- Open fuel-oil shutoff valve once more.
- Check for correct pressure and for leaks.

Cleaning the cover
- DO NOT used chlorine-based or abrasive products.
- Clean the cover with water and a suitable cleaning product.
- Refit the cover.

Precautions
After each intervention:
- Check combustion performance and examine the individual conduits for leaks under real operating conditions (doors shut, cover fitted, etc.).
- Note down the results in the corresponding report forms.

Checking the exhaust-gas temperature
- Check the exhaust-gas temperature at regular intervals.
- The boiler must be cleaned whenever the exhaust gas temperature exceeds the startup setting by more than 30 °C.
- To simplify the checking procedure, a flue-gas temperature gauge should be fitted.

Troubleshooting

Fault diagnosis and repair
Before carrying out fault diagnosis, check that the basic requirements for correct operation are being fulfilled:

1. Is the system connected to the power supply?
2. Is there fuel-oil in the tank?
3. Are all shutoff valves open?
4. Are all regulating and safety devices (boiler thermostat, low water level detector, end-limit switches, etc.) correctly adjusted?

If the fault cannot be rectified after checking the above points, check with the individual burner components

- Observe the light signals emitted, interpreting their meaning with the table shown below.

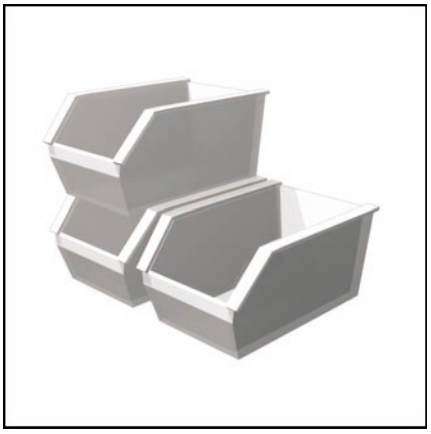
Use readout program (available as an optional accessory) to obtain further in-depth information on the control unit's operating and malfunction procedures.

DO NOT attempt to repair safety components.

⚠ **Replace them with original spare parts.**

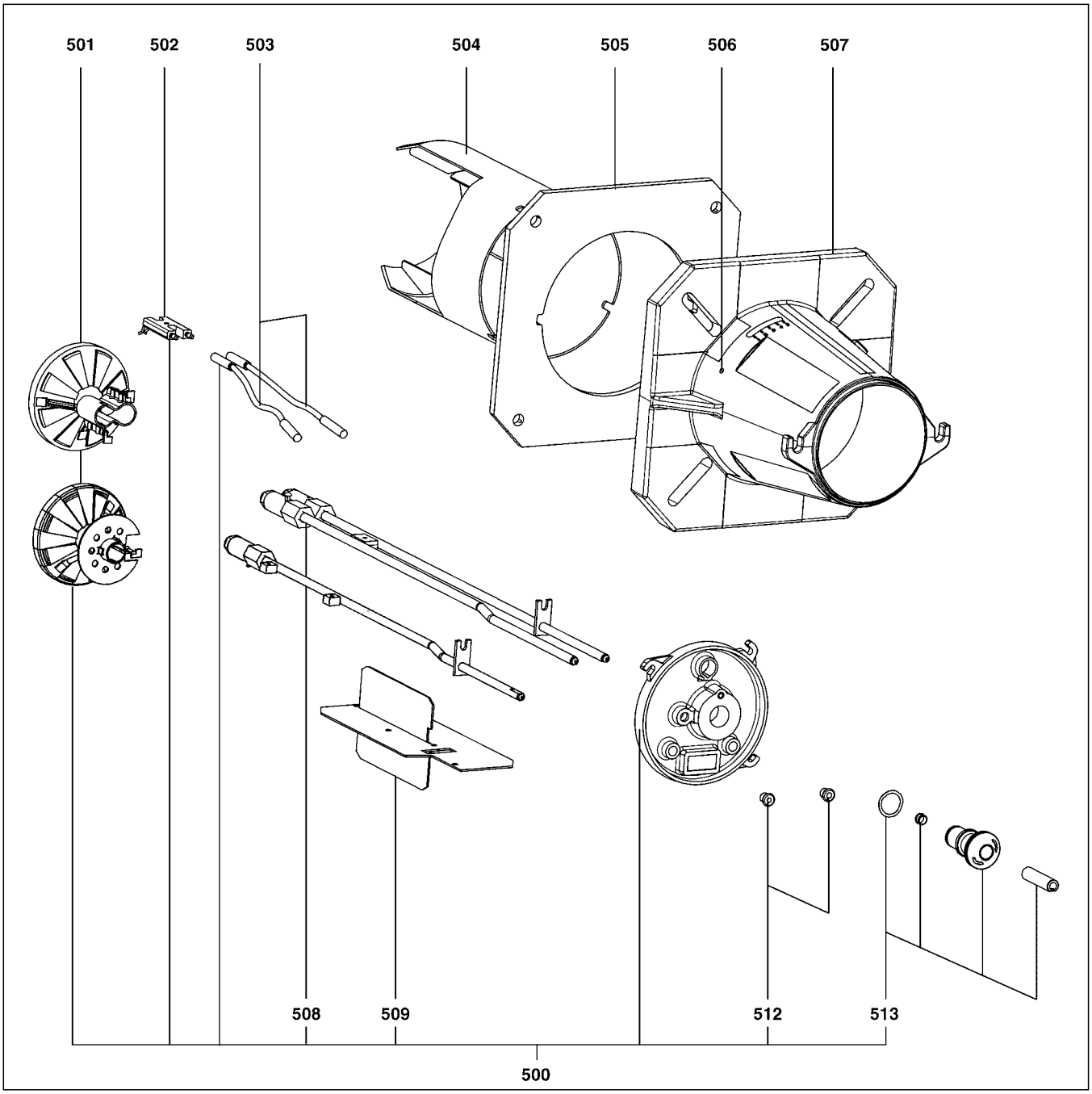
Malfunction	Cause	Solution
After thermostat shutdown the burner fails to start. Automatic unit emits no error message.	Brownout or power cut. No demand for heat via thermostat. Fault in automatic unit.	Determine cause of brownout or power cut. Check thermostat. Replace automatic unit.
Burner starts at switch-on for very short period, then shuts down and emits the following signal : I I ▮▮▮ - ▮▮▮▮▮	Automatic unit has been locked intentionally	Reset automatic unit.
After thermostat shutdown the burner fails to start and emits the following signal : I I ▮▮▮	Unauthorised flame during pre-ventilation or pre-ignition	Replace solenoid valve.
Burner starts up, switching shortly after activation the ignition transformer to malfunction mode, emitting the following signal : I ▮▮▮▮	No flame at end of safety period	Check level of fuel-oil in tank. Top tank up as required. Open valves. Check fuel-oil pressure and pump operation, coupling, filter, solenoid valve. Check ignition circuit, electrodes and their settings. Electrodes are to be cleaned. Clean flame-monitoring device, or replace. Replace the following items as required: electrodes, ignition cable, transformer, nozzle.

EN



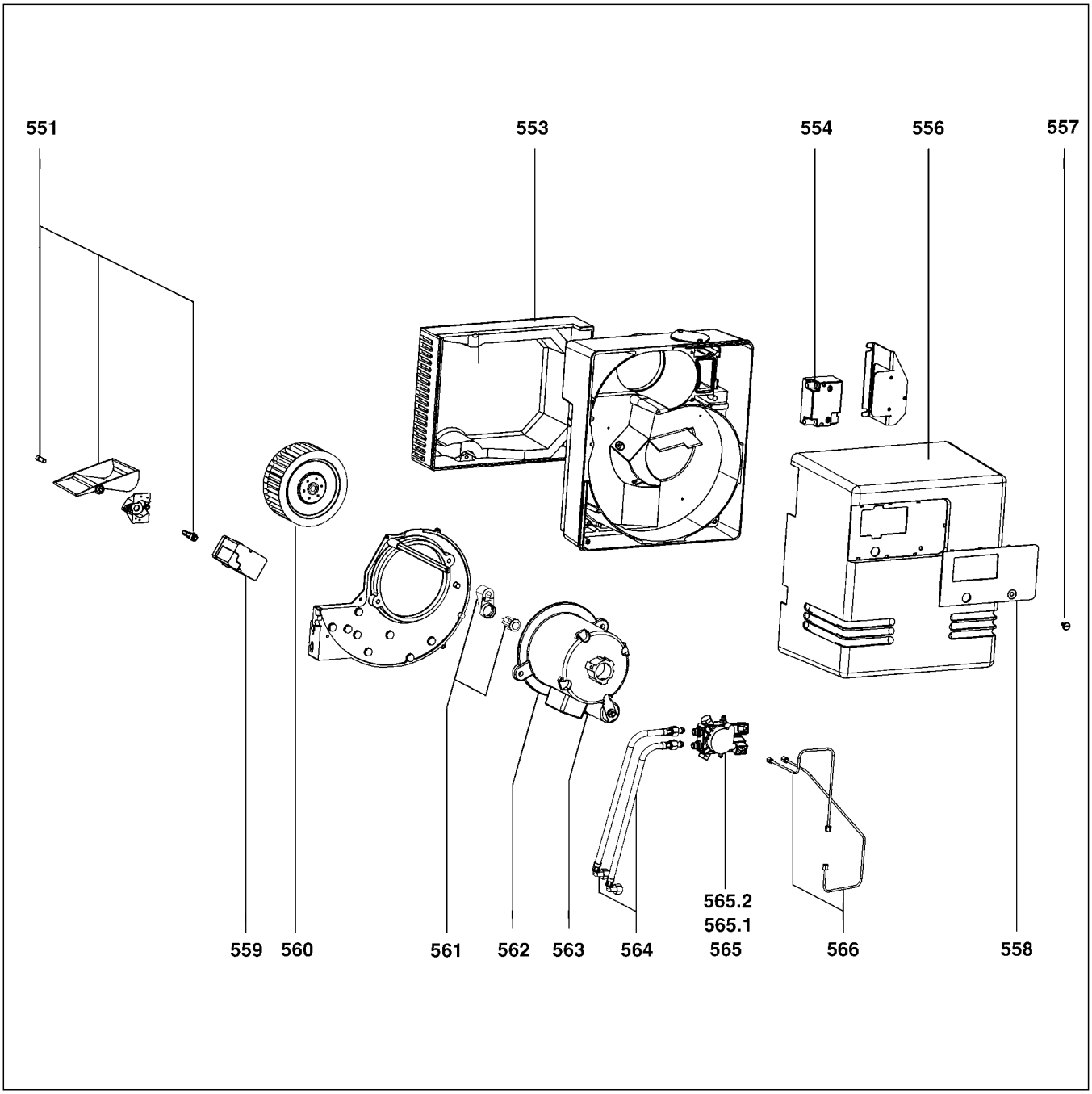
Ersatzteilliste
Spare parts list
Pièces de rechange
Wisselstukkenlijst

VL 04.410 D
VL 04.500 D



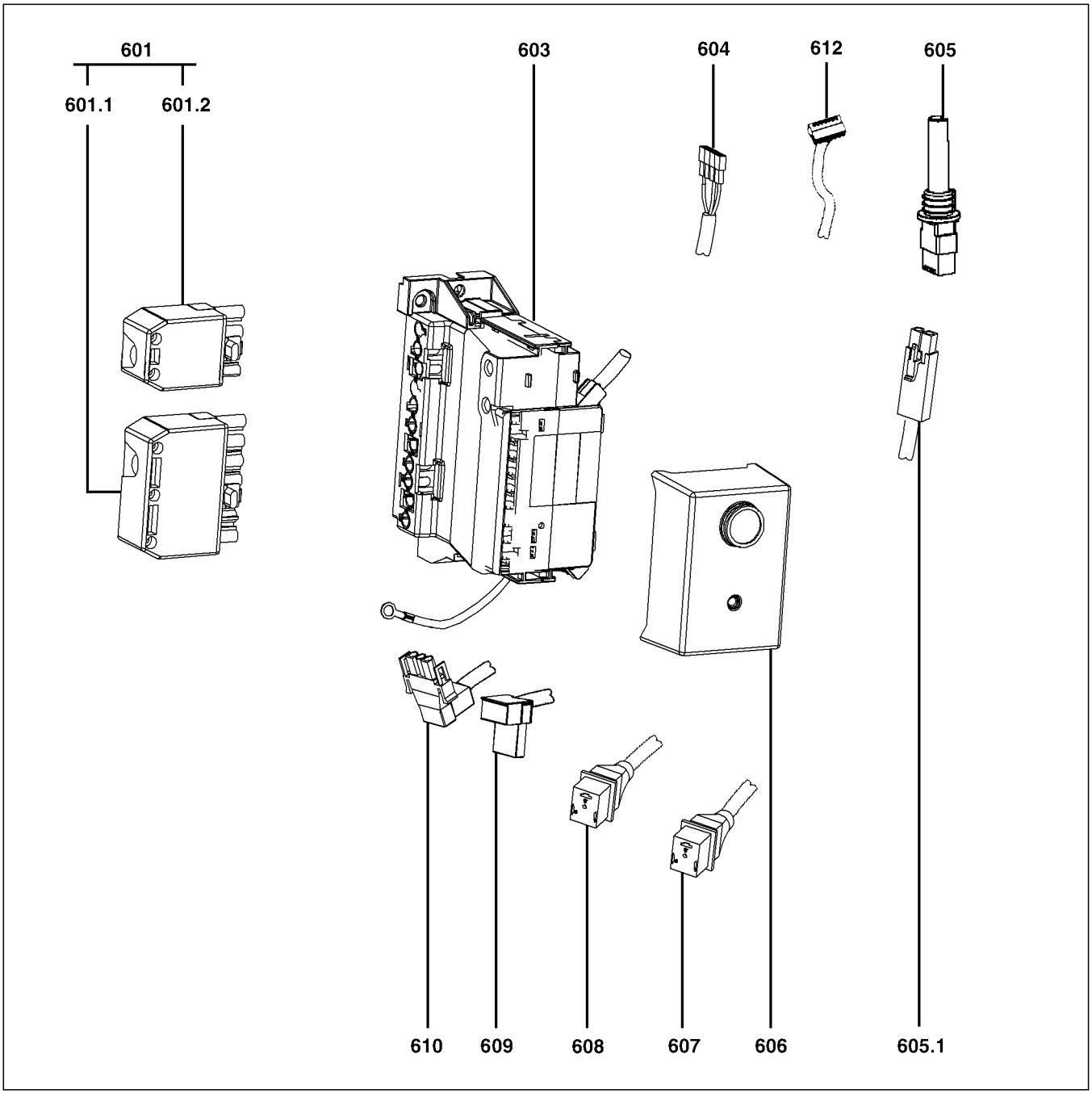
Pos.	Désignation	Bezeichnung	Omschrijving	Description	Art. Nr.
500	Tête de combustion	Brennerkopf BG	Branderkop	Mixing unit	
	VL 04.410 D KN				13 008 850
	VL 04.410 D KL				13 008 851
	VL 04.500 D KN				13 013 447
	VL 04.500 D KL				13 013 448

Pos.	Désignation	Bezeichnung	Omschrijving	Description	Art. Nr.	Art. Nr. ELCO	
500	Ligne gicleur équipée L 04.410 D Lg 587 KN Lg 737 KL L 04.500 D Lg 587 KN Lg 737 KL	Düsenstange kpl.	Sproeierlijn kpl.	Nozzle line cpl.	 13 011 045 13 011 046 13 011 047 13 011 048	 13 011 045 13 011 046 13 011 047 13 011 048	
501	Anneau de flamme L 04.410 D L 04.500 D	Stauscheibe	Vlammenhaker	Turbulator	 13 015 178 13 011 044	 13 015 178 13 011 044	
502	Bloc-électrodes	Elektrodenblock	Elektrodenblok		13 007 907	13 007 907	
503	Câble d'allumage L850 KN L1050 KL	Zündkabel	Ontstekingskabel	Ignition lead	 13 007 811 13 007 812	 13 007 811 13 007 812	
504	Tube du brûleur + vis - Ø115/101/150 x 268 KN x 418 KL	Brennerrohr + Schrauben-Set	Branderbuis + schroeven	Blast tube + screws	 13 007 905 13 007 906	 13 007 905 13 007 906	
505	Joint/façade chaudière	Dichtung	Dichting	Boiler front seal/Flange seal/Flange klingerit	13 007 803	13 007 803	
506	Vis M6 (à gauche) fixation tube du brûleur x3	Schraube M6x1 (Linksgewinde) Befest. Flammenrohr	Schroef M6 x 1, linkse draad branderbuis	Screw M6 (left-hand thread) blast tube	13 007 804	13 007 804	
507	Tête de fixation	Flammenrohraufnahme	Bevestigingskop	Fixation head			
508	Ligne gicleur L 04.410 D KN KL L 04.500 D KN KL	Düsenstange	Sproeierlijn	Nozzle line	 13 013 922 13 013 923 13 013 924 13 013 925	 13 013 922 13 013 923 13 013 924 13 013 925	
509	Stabilisateur	Luftleitblech	Luchtgeleider	Air flow stabilizer	13 007 914	13 007 914	
512	Passe-fil	Kabeldurchführung	Kabelgeleider	Rubber funnel	13 007 808	13 007 808	
513	Bouton de commande ligne gicleur	Regulierknopf für Düsenstange	Instelknop voor sproeierlijn	Adjust knob for nozzle line	13 007 852	13 007 852	



Pos.	Désignation	Bezeichnung	Omschrijving	Description	Art. Nr.
550	Corps du brûleur	Gebläseteil BG	Branderlichaam	Burner body	
	VL 04.410 D				13 012 805
	VL 04.500 D				13 012 806

Pos.	Désignation	Bezeichnung	Omschrijving	Description	Art. Nr.	Art. Nr. ELCO	
550	Corps	Gebläseteil	Lichaam	Body			
551	Volet d'air + axes	Luftklappe + Wellen	Luchtklep + assen	Air flap + axes	13 007 918	13 007 918	
553	Boîte à air	Luftkasten	Luchtkast	Air damper	13 007 813	13 007 813	
554	Transformateur 2 x 7,5kV	Transformator	Transformator	Ignition transformer	13 009 663	13 009 663	
556	Capot équipé	Abdeckhaube kpl.	Kap kpl.	Cover cpl.	13 013 875	13 013 875	
557	Vis / capot	Schraube für Abdeckhaube	Vijs voor branderkap	Oval head screw	13 007 853	13 007 853	
558	Plaque frontale	Beschriftungsplatte	Frontplaat	Front plate	13 013 887	13 013 887	
559	Servomoteur air STA4,5	Stellantrieb Luft	Servomotor lucht	Servomotor air	13 007 919	13 007 919	
560	Turbine Ø180x74	Ventilatorrad Ø180x74	Ventilatorwiel Ø180x74	Air fan Ø180x74	13 011 096	13 011 096	
561	Ensemble réarmement	Entriegelungsset	Ontgrendelingsset	Release system	13 011 087	13 011 087	
562	Moteur de ventilation	Gebläsemotor	Ventilatormotor	Fan motor	13 007 824	13 007 824	
563	Condensateur 12µF	Kondensator 12µF	Condensator 12µF	Condensator 12µF	13 006 689	13 006 689	
564	Flexibles x2	Schläuche	Flexibels	Flexible hoses	13 007 937	13 007 937	
565	Pompe fuel AT355C L 04.410 D A2L65D L 04.500 D	Ölpumpe	Oliepomp	Fuel-oil pump	13 011 938 13 007 920	13 011 938 13 007 920	
565.1	Kit filtre pompe	Pumpenfilterset	Set pompfilter	Set pump filter	13 010 468	13 010 468	
565.2	Bobine	Spule	Bobijn/Spoel	Magnetic coil	13 010 006	13 010 006	
566	Tubes fuel L 04.410 D L 04.500 D	Ölleitungen	Olieleidingen	Oil tubes	13 013 920 13 013 921	13 013 920 13 013 921	


601
601.1
601.2
603
604
612
605
610
609
608
607
606
605.1

Pos.	Désignation	Bezeichnung	Omschrijving	Description	N° Art.	N° Art. ELCO	
601	Prise Wieland 7P + 4P.	Wieland-Stecker 7-p. + 4-p.	Stekker Wieland 7-p. + 4-p.	Wieland plug 4P. + 7P.	13 010 018	13 010 018	
601.1	Prise Wieland 7P.	Wieland-Stecker 7-polig	Stekker Wieland 7-p.	Wieland plug 7P.	13 010 523	13 010 523	
601.2	Prise Wieland 4P.	Wieland-Stecker 4-polig	Stekker Wieland 4-p.	Wieland plug 4P.	13 011 095	13 011 095	
603	Cassette de raccordement	Anschlusskasten	Aansluitvoet	Elec. connection box	13 011 050	13 011 050	
604	Câble / bouton réarmement	Kabel für Entriegelungsknopf	Kabel voor ontrendelingsknop	Cable / release	13 011 088	13 011 088	
605	Cellule MZ 770S	Fotozelle MZ 770 S	Fotocel MZ 770 S	Photocell MZ 770 S	13 009 774	13 009 774	
605.1	Câble cellule	Fotozellenkabel	Kabel voor fotocel	Photocell cable	13 011 093	13 011 093	
606	Coffret SH213	Feuerungsautomat SH213	Branderautomaat SH 213	Control unit SH 213	13 011 049	13 011 049	
607	Câble vanne fuel 2ème allure	Ölventilkabel 2. Stufe	Kabel voor magneetventiel 2e trap	Fuel oil valve cable 2nd stage	13 011 091	13 011 091	
608	Câble vanne fuel 1ère allure	Ölventilkabel 1. Stufe	Kabel voor magneetventiel 1e trap	Fuel oil valve cable 1st stage	13 011 090	13 011 090	
609	Câble transfo équipé	Transformatorkabel kpl.	Transformatorkabel	Transformer cable	13 011 094	13 011 094	
610	Câble moteur équipé	Motorkabel kpl.	Motorkabel	Motor cable	13 011 089	13 011 089	
612	Câble 9P servomoteur éq.	Stellantriebskabel 9-p.	Servomotorkabel 9P	Cable 9P / servomotor	13 011 092	13 011 092	

	Legende	Caption	Légende	Legende
	Hilfsmaterial	**Maintains parts**	**Pièces d'entretien**	**Onderhoudsonder-delen**
	Ersatzteile	**Spare parts**	**Pièces de rechange**	**Wisselstukken**
	Verschleissteile	**Wearing parts**	**Pièces d'usure**	**Slijtage-onderdelen**

DE		Hilfsmittel sind solche Teile, die im Zuge der Wartung beim Zusammenbau demontierter Teile vorsorglich ersetzt werden sollten, z.B Dichtungsmaterial. Für Verschleißteile und Hilfsmittel gilt die Haltbarkeitsgarantie gemäß den Geschäftsbedingungen der Firma ELCO nicht.
		Verschleißteile sind solche Teile, die auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Gesamtproduktes im Rahmen der Lebensdauer des Produktes mehrfach ausgetauscht werden müssen (z.B. Öldüsen, Ölfilter). Für Verschleißteile und Hilfsmittel gilt die Haltbarkeitsgarantie gemäß den Geschäftsbedingungen der Firma ELCO nicht.
EN		Maintenance parts are parts which should be replaced on a preventive basis during maintenance when reassembling disassembled parts (sealing components for example).. For wear parts and maintenance parts, ELCO's performance warranty for them over time under commercial conditions does not apply.
		Wear parts are parts that have to be replaced several times during the product's service life, even when use of the overall product is in line with its intended purpose (for example oil injectors and oil filters). For wear parts and maintenance parts, ELCO's performance warranty for them over time under commercial conditions does not apply.
FR		Les pièces d'entretien sont des pièces qui devraient être remplacées à titre préventif au cours de l'entretien lors du remontage des pièces démontées, par exemple des éléments d'étanchéité. Pour les pièces d'usure et les pièces d'entretien, la garantie de tenue dans le temps selon les conditions commerciales de la société ELCO ne s'applique pas.
		Les pièces d'usure sont des pièces qui doivent être remplacées à plusieurs reprises au cours de la durée de vie du produit, même dans le cas d'une utilisation du produit global conforme à sa destination (par exemple les injecteurs d'huile, les filtres d'huile). Pour les pièces d'usure et les pièces d'entretien, la garantie de tenue dans le temps selon les conditions commerciales de la société ELCO ne s'applique pas.
NL		Onderhoudsonderdelen zijn onderdelen die horen te worden vervangen als preventieve maatregel bij onderhoudsbeurten, telkens wanneer onderdelen worden gedemonteerd, bijvoorbeeld afdichtingselementen. Voor slijtage- en onderhoudsonderdelen is de garantie van levensduur volgens de verkoopsvoorvoorwaarden van ELCO niet van kracht.
		Slijtage-onderdelen zijn onderdelen die meermaals gedurende de levensduur van het product moeten worden vervangen, ook als het gehele product conform de bestemming ervan wordt gebruikt (zulke onderdelen zijn bijvoorbeeld olie-injectoren, oliefilters). Voor slijtage- en onderhoudsonderdelen is de garantie van levensduur volgens de verkoopsvoorwaarden van ELCO niet van kracht.

Elektro- und Hydraulikschema
Electric and hydraulic diagrams
Schémas électrique et hydraulique
Elektrische en hydraulische schema

VL 04.410 D
VL 04.500 D

Einspeisung
Alimentation électrique
Power supply
Elektrische voeding
Электропитание
Suministro eléctrico

230V 50Hz

L1 N

Q1
10 A

Der Schutz der Anlage muss den geltenden Normen entsprechen.
La protection de l'installation doit être conforme aux normes en vigueur.
Protection of the installation must comply with the actual norms.
Bescherming van de installatie moet in overeenstemming volgens de wettelijk geldende normen.
Защита установки должна соответствовать действующим стандартам
La protección de la instalación debe ser en conformidad con las normas en vigor.

Option / Option / Option / Optie / Опция / Opción

H6 Störung
Panne
Trouble
Storing
Неисправность
Fallo

P1/P2 Betriebsstundenzähler
Compteur horaire
Running hours meter
Uurteller
Часовой счетчик
Contador horario

Erdung nach örtlichen Vorschriften
Mise à la terre conformément au réseau local
Earthing in accordance with local regulation
Aarding in overeenstemming met het plaatselijk net
Заземление в соответствии с местной электросетью
Puesta a tierra en conformidad con la red local

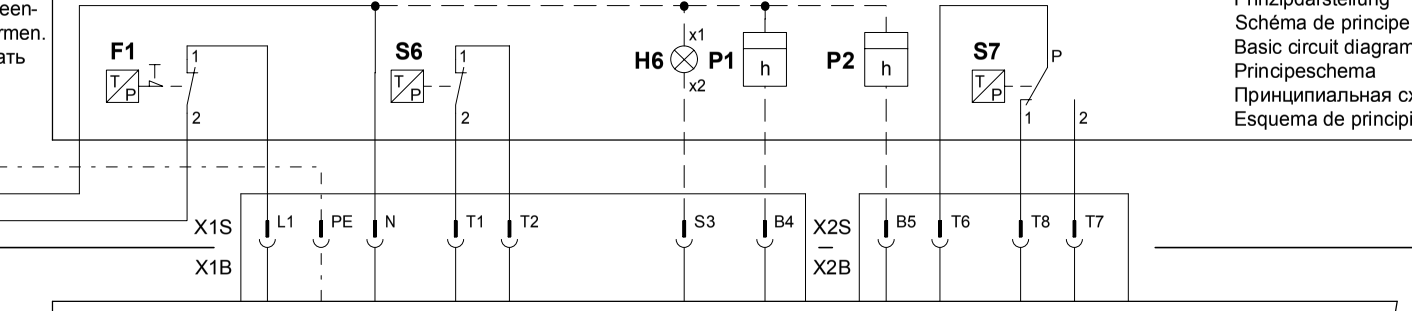
F1 Sicherheitsbegrenzer
Th./pr. de sécurité
Safety limiter
Beveiliging thermostaat
Предохранительное реле давления/термостат
Limitador de sobrecalentamiento

S6 Begrenzer
Limiteur
Limiter
Begrenzingsthermostaat
Ограничитель
Limitador

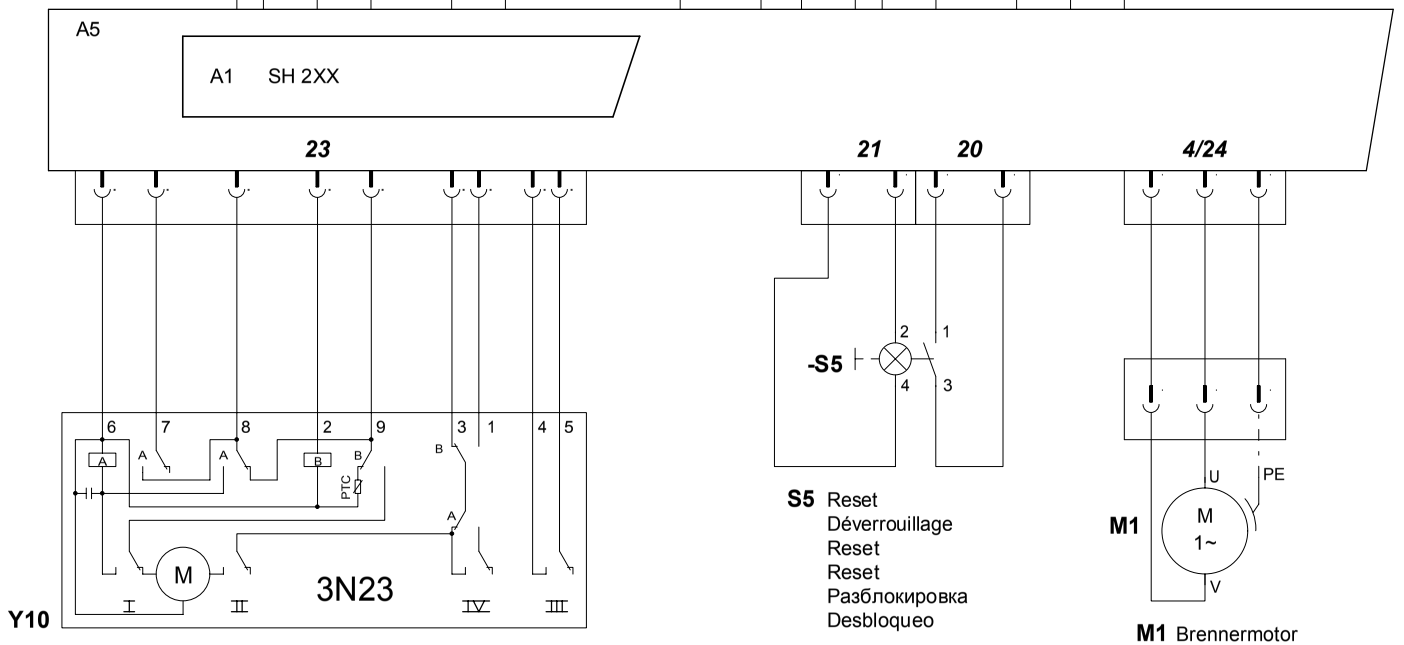
Kessel / Chaudière / Boiler / Ketel / Котел / Caldera

S7
2 Stufig / 2 allures / 2 stages / 2 trap / 2 ступени / 2 etapas

Prinzipdarstellung
Schéma de principe
Basic circuit diagram
Principeschema
Принципиальная схема
Esquema de principio



Brenner
Brûleur
Burner
Brander
Горелка
Quemador



Y10

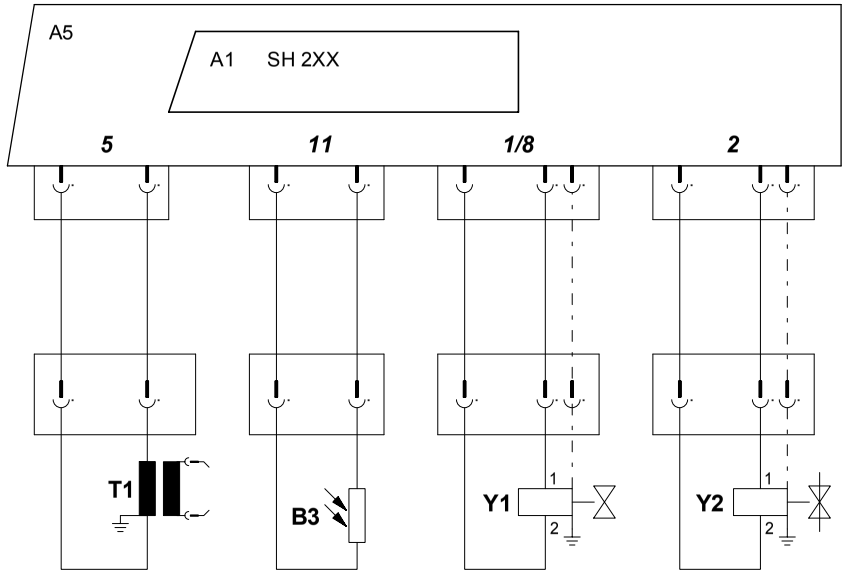
Y10 Stellantrieb
Servomoteur
Servomotor
Servomotor
Серводвигатель
Servomotor

S5 Reset
Déverrouillage
Reset
Reset
Разблокировка
Desbloqueo

M1 Brennermotor
Moteur du brûleur
Burner motor
Brandermotor
Двигатель горелки
Motor del quemador

Brenner mit 1 Düse
Brûleur 1 gicleur
Burner with 1 nozzle
Brander met 1 Sproier
Горелка с 1 форсункой
Quemador con 1 pulverizador

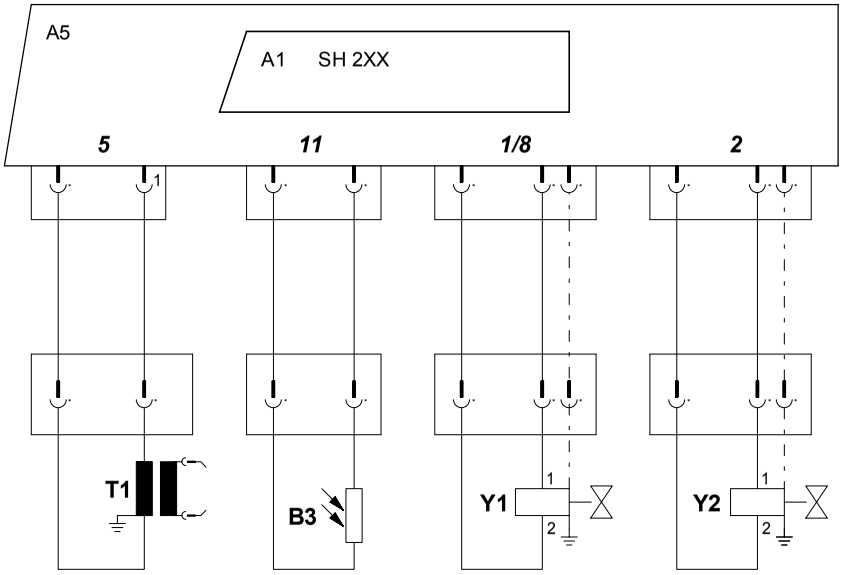
Brenner
Brûleur
Burner
Brander
Горелка
Quemador



T1	B3	Y1	Y2
Zündtrafo	Flammenwächter	Oelventil Stufe 1	Oelventil Stufe 2
Transformateur d'allumage	Cellule	Vanne fuel 1° allure	Vanne fuel 2° allure
Ignition transformer	Cell	Oil valve stage 1	Oil valve stage 2
Ontstekingstransformator	Fotocel	Olieventiel trap 1	Olieventiel trap 2
Трансформатор розжига	Секция	Топливный клапан 1° ступень	Топливный клапан 2° ступень
Transformador de encendido	Detector de llama	Válvula gasoleo etapa 1	Válvula gasoleo etapa 2

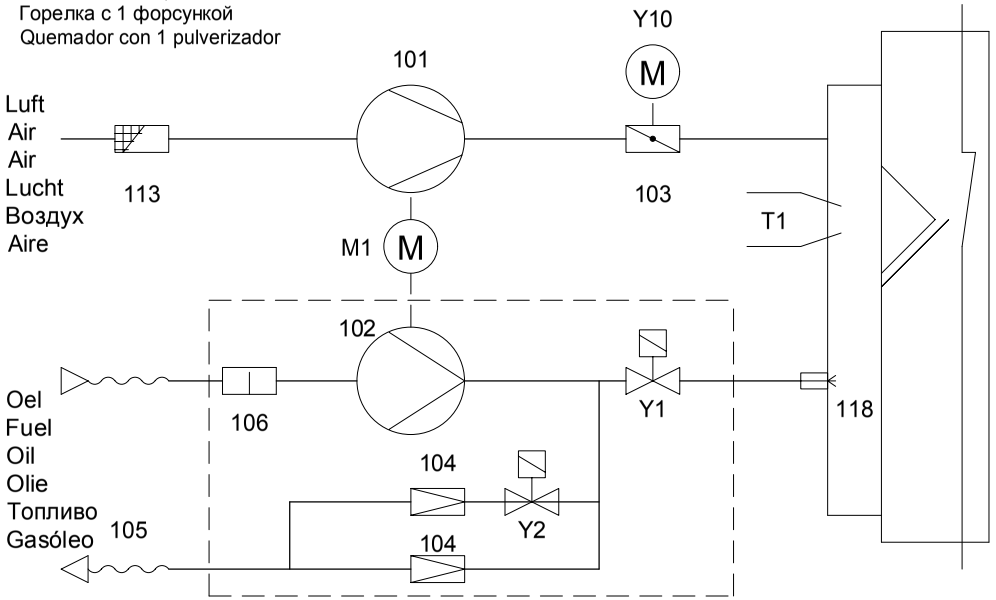
Brenner mit 2 Düsen
Brûleur 2 gicleurs
Burner with 2 nozzles
Brander met 2 Sproier
Горелка с 2 форсунками
Quemador con 2 pulverizadores

Brenner
Brûleur
Burner
Brander
Горелка
Quemador

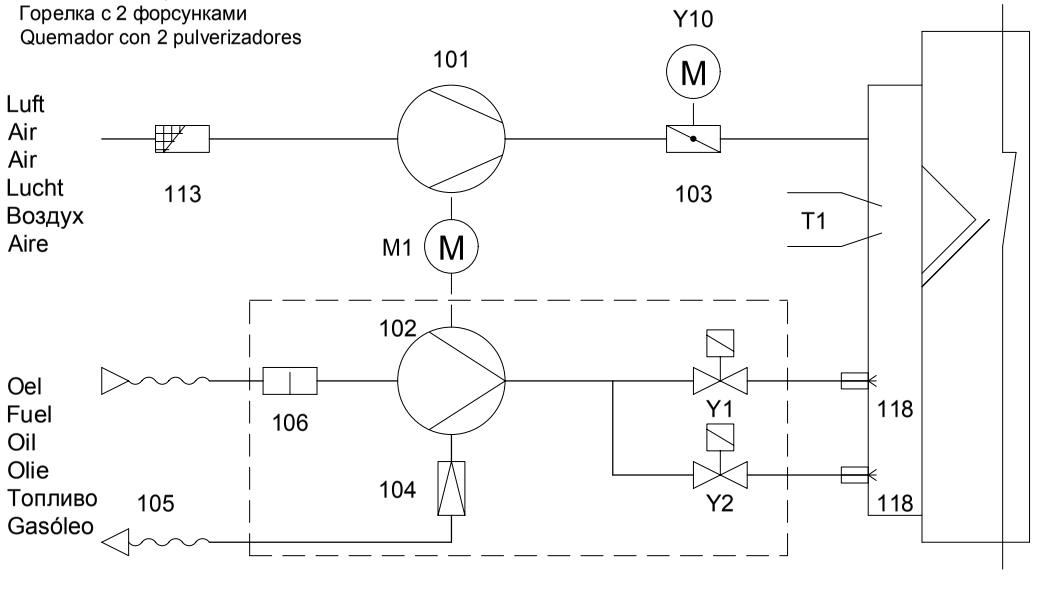


T1	B3	Y1	Y2
Zündtrafo	Flammenwächter	Oelventil Stufe 1	Oelventil Stufe 2
Transformateur d'allumage	Cellule	Vanne fuel 1° allure	Vanne fuel 2° allure
Ignition transformer	Cell	Oil valve stage 1	Oil valve stage 2
Ontstekingstransformator	Fotocel	Olieventiel trap 1	Olieventiel trap 2
Трансформатор розжига	Секция	Топливный клапан 1° ступень	Топливный клапан 2° ступень
Transformador de encendido	Detector de llama	Válvula gasoleo etapa 1	Válvula gasoleo etapa 2

Brenner mit 1 Düse
Brûleur 1 gicleur
Burner with 1 nozzle
Brander met 1 Sproier
Горелка с 1 форсункой
Quemador con 1 pulverizador



Brenner mit 2 Düsen
Brûleur 2 gicleurs
Burner with 2 nozzles
Brander met 2 Sproier
Горелка с 2 форсунками
Quemador con 2 pulverizadores



M1	Brennermotor	Moteur du brûleur	Burner motor	Brandermotor	Двигатель горелки	Motor del quemador
T1	Zündtrafo	Transformateur d'allumage	Ignition transformer	Ontstekingstransformator	Трансформатор розжига	Transformador de encendido
Y1	Oelventil Stufe 1	Vanne fuel 1° allure	Oil valve stage 1	Olieventiel trap 1	Топливный клапан 1° ступень	Válvula gasoleo etapa 1
Y2	Oelventil Stufe 2	Vanne fuel 2° allure	Oil valve stage 2	Olieventiel trap 2	Топливный клапан 2° ступень	Válvula gasoleo etapa 2
Y10	Stellantrieb	Servomoteur	Servomotor	Servomotor	Серводвигатель	Servomotor
101	Ventilator	Ventilateur	Blower	Ventilator	Вентилятор	Ventilador
102	Pumpe	Pompe	Pump	Pomp	Насос	Bomba
103	Luftklappe	Volet d'air	Air flap	Luchtklep	Воздушная заслонка	Trampilla de aire
104	Druckregler	Régulateur de pression	Pressure regulator	Drukregelaar	Регулятор давления	Regulador de presión
105	Schlauch	Flexible	Hose	Soepele leiding	Шланг	Manguera
106	Filter	Filtre	Filter	Filter	Фильтр	Filtro
113	Ansauggitter	Grille d'aspiration	Air box protection	Luchthuis	Вентиляционная решетка	Caja de aire
118	Düse	Gicleur	Nozzle	Sproier	Форсунка	Pulverizador

Am : 10891	Date : 29/10/07	Visa : Mtz	Art. N° : 13013452-B	N° de schéma : **L03.1.0336**	Page : 3 / 3

elco

Norme
EN ISO9001 :2000
Approved by
AFAQ France

Déclaration de conformité A.R. 8/1/2004 - BE
Verklaring van overeenstemming K.B. 8/1/2004 – BE
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG K.E. 8/1/2004 - BE

ELCO
Researchpark
Pontbeeklaan 53
B – 1731 Zellik

Nous certifions par la présente que la série des appareils spécifiée ci-après est conforme au modèle type décrit dans la déclaration de conformité CE, qu'il est fabriqué et mis en circulation conformément aux exigences définies dans l'A.R. du 8 janvier 2004.

Met deze verklaren we dat de reeks toestellen zoals hierna vermeld, in overeenstemming zijn met het type model beschreven in de CE-verklaring van overeenstemming, geproduceerd en verdeeld volgens de eisen van het K.B. van 08 januari 2004.

Wir bestätigen hiermit, dass die nachstehende Geräteserie dem in der CE-Konformitätserklärung beschriebenen Baumuster entspricht und dass sie im Einklang mit den Anforderungen des K.E. vom 8. Januar 2004 hergestellt und in den Verkehr gebracht wird.

Type du produit : Brûleur mazout à air soufflé
Type produkt : Stookoliebrander
Produktart : Leichtöl-Gebläsebrenner

Modèle / Model / Modell	Organisme de contrôle / Keuringsorganisme / Kontrollorganismus	Procès-Verbal N° / PV Nr. / Protokoll Nr.	du / van / vom
Vectron L04.410 Duo	**TUV**	**OB 6/01**	**19/02/2001**
Vectron L04.500 Duo	**TUV**	**OB 5/01**	**19/02/2001**

Norme appliquée : EN 267 et A.R. du 8 janvier 2004
Toegepaste norm : EN 267 en K.B.. van 8 januari 2004
Angewandte Norm : EN 267 und K.E. vom 8. Januar 2004

Valeurs limites / Limiet waarden / Grenswerte:
NOx : 185 mg / kWh
CO : 110 mg / kWh

Date : 15/02/2005

Signature / Handtekening / Unterschrift : J. Haep
Mandaté désigné par le fabricant
Gemachtigd te tekenen voor de fabrikant
Vom Hersteller als Bevollmächtigter bestellt

	Adresse	Service-Hotline
AT	**ELCO Austria GmbH** Aredstr.16-18 2544 Leobersdorf	0810-400010
BE	**ELCO Belgium n.v./s.a.** Pontbeeklaan-53 1731 Zellik	02-4631902
CH	**ELCOTHERM AG** Sarganserstrasse 100 7324 Vilters	0848 808 808
DE	**ELCO GmbH** Dreieichstr.10 64546 Mörfelden-Walldorf	0180-3526180
FR	**ELCO France** 18 rue des Buchillons 74106 Annemasse	0450877624
NL	**ELCO-Rendamax B.V.** Amsterdamsestraatweg 27 1410 AB Naarden	035-6957350

Fabriqué en EU. Made in EU. Hergestellt in der EU. Gefabriceerd in de EU
Document non contractuel. Non contractual document. Angaben ohne Gewähr.
Niet-contractueel document

05/2005 - Art. Nr. 13 018 078A